UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

DES Ciencias Agropecuarias
Escuela de Ciencias y procesos Agropecuarios Industriales Istmo Costa C- IX
Escuela Maya de Estudios Agropecuarios

Plan de estudios
Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Título que se expide:

Licenciado (a) en Ingeniería Agroindustrial

Duración:
8 semestres

Modalidad:
Presencial

Créditos:
385 (SATCA)

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Vigencia:
Enero de 2018 hasta nueva propuesta

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

DIRECTORIO

Mtro. Carlos Eugenio Ruiz Hernández
Rector

Mtro. Hugo Armando Aguilar Aguilar
Secretario General

Mtro. Roberto Sosa Rincón
Secretario Académico

Lic. Erick Emmanuel Luis Gijón
Encargado de la Secretaría Administrativa

Mtro. Iván Camacho Morales
Secretario Auxiliar de Relaciones Interinstitucionales

Dra. María Eugenia Culebro Mandujano
Directora General de Investigación y Posgrado

Mtro. Víctor Fabián Rumaya Farrera
Director General de Extensión Universitaria

Dr. Lisandro Montesinos Salazar
Director General de Planeación

Mtra. María Honorata López Morales
Directora de Formación e Investigación Educativa

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

ESCUELA DE CIENCIAS Y PROCESOS AGROPECUARIOS INDUSTRIALES, ISTMO COSTA, CAMPUS IX

C.p. Claudia Guadalupe López Magdaleno
Directora

Mtro. Víctor Fernando Urrutia Rodríguez
Secretario Académico

M. En c. Juan Carlos Meléndez Cal y Mayor
Coordinador del Comité de Desarrollo Curricular

M. En c. Mario Alonso Fuentes Pérez
Coordinador de Investigación y Posgrado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
UNACH
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Ing. Reynaldo González Flores
Coordinador del Comité de Gestión de la Calidad

ESCUELA MAYA DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS

Mtro. Jorge Alejandro Velasco Trejo
Director

Mtro. Julio Cesar Calderón Pérez
Secretario Académico

Mtro. Mariano Humberto Penagos Jiménez
Coordinador Académico de la Licenciatura

Mtro. Peter Vázquez Montejo
Coordinador de Acreditación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
UNACH
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

CONTENIDO

	Pág.
1. Presentación	7
1.1 Antecedentes	8
1.2 Pertinencia y factibilidad	9
1.2.1 Descripción de la muestra que participa en el estudio	13
1.2.2 Referentes de la reestructuración curricular	14
1.2.3 Referente Nacional	15
1.2.4 Referente Estatal	22
1.2.5 Referente Municipal	26
1.3 Estado del arte de la Profesión	28
1.4 Avances científicos y tecnológicos	31
1.5 Necesidades del campo laboral y profesional	33
1.6 Modelo Educativo	35
1.7 Opciones Profesionales Afines	40
1.8 Lineamientos Normativos	41
1.9 Misión	42
1.10 Visión	42
1.11 Propósitos Curriculares	42
1.12 Perfil de Egreso	43
1.13 Campo Profesional y Laboral	44
1.14 Características del plan de estudios	45
1.15 Organización y Estructura Curricular	48
1.16 Mapa Curricular	57
1.17 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento	58
1.18 Sistema de Evaluación	59
1.19 Perfil de Ingreso	62
1.20 Requisitos de Ingreso	63
1.21 Permanencia	63
1.22 Titulación	65
2. Gestión del currículo	67
2.1 Estrategia operativa de los planes de estudio	67
a) Inducción al plan de estudios para docentes y estudiantes	67
b) Formación pedagógica y disciplinaria de los docentes	68

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

c) Implementación de programas de apoyo al desarrollo integral del estudiante 69
d) Vinculación 69
e) Convenios 70
f) Financiamiento 71
g) Internacionalización 71
h) Infraestructura 72
2.2 Núcleo básico de profesores 76
Colaboradores 78
Referencias 79
3. Programas de estudio 81

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
UNACH
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

1. Presentación

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, a casi once años de su implementación se reestructura en 2017, migrando de un planteamiento que pondera el logro de objetivos a través de la adquisición de conocimientos, a un enfoque basado en la educación por competencias, desde el posicionamiento de la pedagogía de la integración.

La Licenciatura contribuye a la formación de profesionales a través de una trayectoria formativa de 8 semestres y 385 créditos, en modalidad presencial. Para asegurar la formación integral del estudiante se han diseñado unidades de competencia que se clasifican en tres áreas de formación: Formación para la vida, básica y profesional; las cuales permitirán construir experiencias educativas que favorecen el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares y profesionales.

Para asegurar la flexibilidad curricular se han incluido 5 unidades de competencia optativas que el estudiante podrá cursar en la dependencia, o bien en otros programas educativos de la Universidad o de Instituciones de Educación Superior (IES) nacionales o internacionales.

Para coadyuvar al proceso de internacionalización del programa educativo se pondera el aprendizaje de un segundo idioma, a través de cuatro unidades de competencias que se cursan del primero al cuarto semestre; así como la adopción del Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA), el cual es fácilmente comparable.

Los programas analíticos de cada unidad de competencias han sido diseñados de tal manera que contribuyan al desarrollo de atributos de competencia: conocimientos, habilidades, actitudes y valores; los cuales se articulan al perfil del egreso.

El plan y los programas de estudio de la Licenciatura responden a las necesidades y problemáticas de la sociedad, así como a los temas emergentes en el campo de

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

la agroindustria para asegurar su calidad y pertinencia se gestiona de manera continua procesos de evaluación interna, así como, procesos de evaluación externa a partir del desempeño de sus egresados en el campo laboral.

1.1 Antecedentes

En la Universidad Autónoma Chiapas, asume el reto de una nueva realidad económica y social para ponerse en concordancia con la inexorable globalización y las nuevas tendencias del mercado de trabajo y del servicio profesional para sus egresados, y se dan a la tarea de actualizar los planes de estudio de las distintas opciones que ofrece la institución. La Escuela Maya de Estudios Agropecuarios en coordinación con la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales Istmo Costa, C- IX, y el Comité de Desarrollo Curricular se unieron procesos de revisión de más de dos años para generar su fruto con la aprobación del plan y programas de estudio de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial 2017.

Es importante enfatizar que en el 2010 la Universidad replantea su Modelo Educativo y Modelo Curricular, los cuales se caracterizan por estar centrado en el aprendizaje, propicia la construcción de competencias y tiene como finalidad la formación integral del estudiante; por lo que es flexible, integrador y transversal. La UNACH establece que las propuestas curriculares deben construirse desde un enfoque por competencias profesionales integrales, actividades de aprendizaje integradoras multidisciplinarias, articular propósitos, contenidos y actividades con relación a una problemática del entorno social susceptible de ser intervenida desde la práctica profesional, a través del despliegue de las competencias en un proyecto integrador.

En el proceso de reestructuración curricular se busca la articulación del plan y los programas de estudio a las políticas educativas de la Universidad, así como al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que enfatiza que "La educación debe impulsar las competencias y las habilidades integrales de cada persona, al tiempo que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

inculque los valores por los cuales se defiende la dignidad personal y la de los otros" (PND 2013: 57).

En el proceso de reestructuración se consideraron las tendencias nacionales e internacionales, retomándose como puntos de análisis la Reforma Integral de Educación Media Superior que desde 2009 trabaja con un modelo educativo por competencias, lo cual implica que nuestros aspirantes han sido formados con un enfoque de educación basado en competencias.

Las tendencias en educación superior fueron analizadas desde las necesidades del campo profesional y laboral, las políticas en materia educativa, los organismos nacionales e internacionales de aseguramiento de la calidad en el área agroindustrial.

Para impulsar este proceso se instaló la Coordinación de Desarrollo Curricular, quien integró la Comisión de Evaluación Curricular a partir de las actividades realizadas se generó el informe de evaluación curricular, la actualización de programas analíticos.

1.2 Pertinencia y factibilidad

Los retos de las Instituciones Públicas de Educación Superior son muchos, pero los prioritarios tienen que ver con la cobertura y la calidad de la educación, que está en estrecha relación con la infraestructura educativa, docentes, prácticas profesionales y servicios administrativos entre otros, son aspectos que deberán ser atendidos por las políticas públicas de cada país. En este escenario los estudios de pertinencia resignifican su importancia.

El concepto de pertinencia en el discurso de las políticas educativas va adquiriendo trascendencia a partir que se le define (Soto, 2011), como la posibilidad de adaptarse, integrarse, dar respuesta o vincularse con la sociedad, el Estado y el mercado laboral. Así mismo, la factibilidad se conceptualiza como la capacidad de

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

contar con los elementos necesarios para el logro de las metas y propósitos establecidos o planeados.

Actualmente la demanda de conocimientos especializados se incrementa, así mismo, la generación de esos conocimientos se vuelve una exigencia para atender necesidades en diferentes áreas profesionales. En este sentido las universidades y particularmente los programas educativos que en ellas se imparten deben fomentar la capacidad institucional para generar o aplicar el conocimiento, identificar, integrar y coordinar los recursos intelectuales de las instituciones. En el marco de las actuales reformas educativas y en consolidación a las políticas públicas de la educación superior, los Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación son la base para la formación de recursos humanos profesionales y expertos, considerando además, que es hacia donde se capitaliza la academia, investigación e innovación.

La UNACH responde a estas exigencias con programas educativos, pertinentes relevantes y de calidad que atienda las necesidades, problemáticas y áreas de oportunidad del contexto del país en general y del Estado en particular. Chiapas como otros estados del Sureste Mexicano, tiene una composición pluriétnica y pluricultural; es un mosaico de condiciones en varios aspectos, desafortunadamente esa diversidad no ha sido empleada de la mejor manera, como lo indica el alto grado de marginación y el pobre desarrollo humano (INEGI, 2005).

La ubicación de Chiapas es estratégica, de los 23 municipios mexicanos que se ubican en la línea divisoria internacional sur, 18 son chiapanecos. El Estado comparte con Guatemala 658.5 km, que constituyen 58 por ciento de la frontera sur de México. En este sentido, la entidad debe ser artífice del intercambio comercial que se establezca con Centro y Sudamérica. La frontera sur es punto neurálgico, no sólo para Chiapas, sino para México en su conjunto. Un factor importante para el desarrollo, por las actividades económicas y el potencial Estatal y Regional, son las vías de comunicación y los servicios ligados a esa infraestructura; el Estado cuenta con una red de carreteras federales y estatales conformada por 23,185 km (INEGI, 2007).

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

De acuerdo al último Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población total del estado de Chiapas es de 4, 796, 580 habitantes. El municipio de Playas de Catazajá ubicado al norte del estado en la región socioeconómica Selva, ocupa el 0.85% de la superficie total del estado. Cuenta con 164 localidades y una población total de 15, 876 habitantes. Las actividades económicas importantes son la pecuaria y agrícola.

La sustentabilidad en los diferentes ámbitos: social, económico, ambiental y tecnológico, es cada vez más relevante para el desarrollo y se ve reflejada invariablemente en las actividades productivas, y por lo tanto en la generación de oportunidades de empleo y riqueza.

En el marco de la reestructuración del plan de estudios y como parte del estudio de pertinencia y factibilidad, se llevaron a cabo entrevistas, reuniones y talleres, investigación bibliográfica y sistematización de la información, se revisó el Programa Institucional de Seguimiento de Egresados (PISE), dirigido a obtener información actualizada y confiable de la ubicación y situación laboral y profesional de los egresados, que permita la toma de decisiones fundamentada con el fin de asegurar la calidad y pertinencia de los programas educativos de licenciatura y posgrado y por tanto el cumplimiento de la misión de la UNACH (UNACH, 2012).

Los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los egresados y empleadores de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, son el marco de referencia para la actualización y posteriormente la reestructuración de este plan de estudios. Las encuestas fueron aplicadas a distintas cohortes generacionales. Es de resaltar que la encuesta aplicada es general y se aplica a todas las carreras que oferta la Universidad, valora aspectos como el siguiente:

- Indica el grado de énfasis otorgado a los diferentes contenidos en el plan de estudios de licenciatura que cursaste:

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Las opciones que los estudiantes tuvieron para responder fueron:

a) Ningún énfasis b) Poco énfasis c) Mediano énfasis d) Mucho énfasis.

Estas cuatro opciones permitieron saber el grado de satisfacción del egresado respecto a los contenidos del plan de estudio actual, en diversos aspectos como el contenido teórico y metodológico, entre otros aspectos.

Otra fuente importante de información es la opinión de los empleadores, en los resultados recuperados en este rubro se observa las siguientes sugerencias acorde a las necesidades actuales del estado de Chiapas y del país, los encuestados, sugieren que en la formación del estudiante deben incluirse "*más prácticas de campo, laboratorio, talleres*", que fomenten la vinculación entre los contenidos escolares con la realidad del campo profesional y permitan al estudiante experiencias auténticas en el mundo laboral; además, los empleadores consideran que la formación universitaria debe de enfatizar las competencias comunicativas de los estudiantes para que puedan expresar sus conocimientos en forma oral y escrita de manera eficiente.

Estos resultados fueron los principales insumos para llevar a cabo el proceso de reestructuración del plan de estudios, lo cual permitirá concertar tareas interinstitucionales y permitan la homologación con el programa educativo de Ingeniero Agroindustrial ofertado en la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales, con sede en Arriaga, Campus IX de la Universidad, en un enfoque sistémico integral que trasmita conocimientos actualizados y aplicables en proyectos productivos, actividades docentes y de investigación. Desde un enfoque disciplinar dentro del área agropecuaria e industrial definida por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), se han alineado programas y políticas que permiten una gestión sobre el uso sostenible de los recursos naturales, acordes con los imperativos del desarrollo sustentable del país.

La homologación del plan de estudios permitirá unir esfuerzos, para establecer equivalencias curriculares, facilitar el intercambio de estudiantes y docentes, así

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

como responder de manera más eficiente a las necesidades del desarrollo Agroindustrial del país.

1.2.1. Descripción de la muestra que participa en el estudio

En el estudio de pertinencia y factibilidad participan docentes, estudiantes, administrativos, empleadores y público en general, su participación se describe a continuación:

- Docentes fueron seleccionados de manera aleatoria.

- Estudiantes, fueron seleccionados en una muestra aleatoria representativa del 70% de la matrícula, considerando: a) Estudiantes de alto y bajo rendimiento; b) Estudiantes que han participado en programas de movilidad u obtenido algún tipo de beca; y c) Estudiantes de reciente ingreso, mitad de carrera y por egresar.

- Egresados: Se tomó una muestra aleatoria representativa de acuerdo al número de egresados por cohorte generacional de los últimos dos años, considerando: a) Egresados laborando en su campo disciplinario; b) Egresados laborando en otro campo disciplinario; y c)Egresados no laborando

- Empleadores, considerando: a) Empleadores que hayan tenido en su empresa a estudiantes prestando servicio social, prácticas escolares o profesionales. (Hasta un 20%); b)Empleadores que tengan egresados trabajando o hayan trabajado en su organización. (Hasta un 60%); c) Empleadores que hayan tenido estudiantes en estancias académicas (Hasta un 10%); d) Empleadores que nunca hayan tenido estudiantes en ninguno de los anteriores casos planteados, en su organización pero es valiosa su opinión. (Hasta un10%).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

1.2.2. Referentes de la reestructuración curricular

En la Universidad se ha determinado que los programas reestructurados nazca bajo un estudio exhaustivo de la demanda académica, para tal caso se somete el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniero Agroindustrial al proceso de evaluación curricular y al análisis de su pertinencia y factibilidad.

En el proceso de reestructuración se tomaron en cuenta las tendencias educativas de la Universidad, así como del contexto nacional e internacional. Como parte del proceso de reestructuración, se analizó el Plan de Desarrollo Institucional 2012 – 2018, Modelo educativo 2010, Modelo curricular de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), en él se identifican las funciones sustantivas y adjetivas de la institución, así mismo, los Ejes y Objetivos Estratégicos que definen el rumbo de la Universidad, pero sin duda, su Visión y Misión son la piedra angular que evidencia la magnitud y trascendencia que debe tener a nivel nacional e internacional.

En el proceso de reestructuración del plan de estudio se coadyuva a fortalecer el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República, así como el Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018 en el sector productivo, y el desarrollo de las agroindustrias. Además, se consideran los estudios que realizan las instancias involucradas con la oferta educativa, tanto, a nivel internacional, nacional y estatal como son: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico (OCDE), mismas que orientan la calidad educativa a través de declaraciones y recomendaciones en la materia; la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que ha enunciado las funciones de la Educación Superior en México como resultado de la "Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI " (1998), ya que son instancias dedicadas a investigar, difundir, promover y orientar lo relacionado con la educación.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Los referentes nacionales e internacionales, brindan un marco de referencia que sirve como base en la toma de decisiones del proceso de reestructuración curricular, orientado a servir no sólo a los alumnos en formación dentro de las diferentes áreas del conocimiento, sino aún más, a la sociedad en su conjunto, aportando elementos para favorecer su desarrollo en todos los ámbitos.

Aunado al impacto de la globalización en los procesos educativos, en el ámbito de las nuevas tecnologías en el campo de la agroindustria se enfrentan diversos retos, ya que de acuerdo a cifras estimadas en el último Conteo de Población y Vivienda, actualmente México cuenta con 120 millones de habitantes, ello impacta en las tendencias que influirán en la evolución de la demanda de servicios educativos. Por un lado, está la reducción de la población menor de 15 años y el correlativo incremento de la población en edad laboral entre 15 y 64 años, por otro lado el aumento del número de localidades pequeñas dispersas en el territorio nacional (INEGI, 2010).

"En México para los próximos años se debe asegurar una condición de competitividad con la finalidad de obtener recursos para afrontar las disparidades productivas, económicas, sociales y con ello, reducir los niveles de pobreza, marginación, exclusión y falta de acceso a servicios que padece buena parte de su población"

1.2.3. Referente Nacional

La década de los años ochenta definió un nuevo rumbo para el destino de México. El Estado Social pensado por el Constituyente de Querétaro y desarrollado por los sucesivos gobiernos postrevolucionarios, hasta la gestión del Presidente López Portillo (1976-1982) llegaba a su fin, avasallado por las fuerzas desatadas de la economía y la experiencia socialista en la Europa del Este y en la Unión Soviética.

En la literatura económica el tema de los cambios en el mercado de trabajo, desde la perspectiva de los nuevos conglomerados territoriales regionales, ha empezado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

a cobrar notoriedad estas cuestiones se asocian directamente al flujo migratorio de *profesionales y técnicos, al establecimiento de redes internacionales del* conocimiento y a la transferencia de tecnologías, como los puntales de un nuevo modelo de desarrollo en conformación.

Desde la perspectiva de los sectores industriales más dinámicos, como la microelectrónica, la biotecnología, las telecomunicaciones, los nuevos materiales, las empresas de fusión tecnológica, entre otros, la reorganización de las relaciones productivas y laborales suponen la puesta en marcha de nuevos esquemas de reeducación de la fuerza de trabajo, el redimensionamiento de sus habilidades y capacidades y, por ende, efectuar cambios de fondo en las estructuras tradicionales de las instituciones educativas, sobre todo de las que forman recursos humanos técnicos y de alta calificación, como lo son las instituciones de educación superior.

El entorno educativo y los cambios socio-institucionales son los responsables de crear condiciones, reglas de conducta, pautas de ajuste y circunstancias contextuales dentro de las cuales operan los mecanismos económicos. Estos marcos socio-institucionales determinan, en gran medida, asimetrías en los sistemas nacionales de innovación, así como en las características culturales y educativas fundamentales entre los países, lo que explica su innegable importancia.

Con la apertura indiscriminada de la economía mexicana al exterior, iniciada con su ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) y luego al Tratado de Libre Comercio (TLC), el desajuste proveniente de las asimetrías y niveles de competitividad en conocimientos y tecnologías se volvió abismal. En el lapso de una década de apertura, México no pudo sostener un ritmo de competitividad productiva, apuntalar al mediano plazo su reconversión industrial ni fortalecer su capacidad de ahorro, porque su integración al mercado de alto valor agregado tecnológico golpeó a las empresas medianas y pequeñas, mantuvo topes límite en los salarios sin elevar su capacidad adquisitiva, "dolarizó" el mercado y las finanzas, orientó el capital hacia la especulación, se nutrió del espejismo de las franquicias y de la

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

importación tecnológica como fachada de modernidad, por lo cual el proceso culminó en una debacle financiera y en la recurrencia de una crisis de realización.

El mercado de trabajo profesional en México es reducido, muy segmentado y concentrado, y con un predominio de bajos salarios. La población que concentra las capacidades de conocimientos en el país es muy reducida. Con una población de alrededor de 90 millones de habitantes, hay poco más de 4 millones de personas con educación superior en el mercado de trabajo, de los cuales solo el 8.5% tienen estudios de posgrado.

La mayoría de esta población trabajadora se ubica en actividades de carácter administrativo, como empleados asalariados, y en salud, asistencia, alimentos, biomédicas y turismo. En la ingeniería trabaja el 13%. Esto significa que los puestos en el mercado de trabajo referidos a consultorías, intercambio comercial internacional, informática, investigación y desarrollo, generación de innovaciones e ingenierías se encuentran con escasos recursos humanos adecuados para ocuparlos.

La comparación en estos cargos entre México y Estados Unidos es de ocho a uno. Por cada 10,000 habitantes, México cuenta con 13 ingenieros, y solo uno de estos tiene posgrado. Se calcula que debería de haber entre 100 Y 200 para alcanzar un despegue industrial y tecnológico sostenido.

La gran mayoría de profesionales con educación superior se encuentran localizados en las regiones centro-sur, norte, pacífico-norte y occidente del país. Es decir que el 66% de todos los profesionales se concentran en los polos urbanos e industriales donde la infraestructura educativa es mayor. El grueso de estos profesionales tiene capacidades y conocimientos que cada vez se alejan más de los requerimientos del nuevo mercado de trabajo basado en la innovación y el cambio tecnológico, que es el que predomina en Estados Unidos y en las regiones más dinámicas del mundo con las que se interactúa.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Las exigencias del mercado, del capital internacional, y de los países desarrollados, Estados Unidos principalmente, obligaron al Estado mexicano a redefinir su papel en la economía; sobre todo en lo que se refería a su condición de Estado Empresario y Estado Benefactor del sector social de la economía nacional.

La privatización de las empresas paraestatales; una renovada política de concesiones, su retiro como inversionista directo de las áreas estratégicas del desarrollo nacional, y el fin de su política social como proyecto hegemónico fueron las respuestas políticas del Estado a tales exigencias y sentaron las bases de un nuevo modelo de desarrollo nacional, el modelo neoliberal, cuyas principales manifestaciones fueron: El ingreso a los mercados internacionales (ingreso al GA TI en 1986) y la firma del Tratado Trilateral de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá que entró en vigor en 1994.

Estos fenómenos a su vez, intensificaron la competencia en todo los mercados incluidos el del dinero y el de la fuerza de trabajo los que a su vez fueron marcando las nuevas exigencias, dentro de ellas, las de producir bienes y servicios que cumplieran con los estándares de calidad vigentes en el mercado internacional.

Tales necesidades desencadenaron una cascada de medidas legales y programáticas modernizadoras. Dentro de las primeras están las reformas al marco jurídico nacional iniciadas por Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) con la reforma al Artículo 63 de la Ley de Invenciones y Marcas que suprimió el derecho de la nación a expropiar las patentes de invención por causa de utilidad pública; reforma que toma auge en el gobierno de Salinas de Gortari (1988-1994), con las modificaciones al Artículo 27 constitucional en materia de propiedad y acceso a la tierra rústica para la producción, a las aguas nacionales, a los recursos pesqueros y forestales y, más recientemente (1996) a la biodiversidad.

En materia educativa se promulgó la Ley General de Educación en 1993 cuyo contenido central contempla la formulación del Sistema Nacional de Formación, Actualización, Capacitación y Superación Profesional de los Docentes, así como la

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

realización de programas de especialización, maestría y doctorado y el desarrollo de la investigación pedagógica y la difusión de la cultura educativa.

En diciembre de 1993 se reforma la Ley Reglamentaria del Artículo 5° constitucional relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, para posibilitar el ejercicio profesional de los extranjeros en México con sujeción a 10 previsto en los tratados internacionales en los que México sea parte.

Dentro de las medidas programáticas, están los Programas Sectoriales que habrían de darle viabilidad a la nueva política estatal, principalmente la derivada de los compromisos laborales y ambientales (convenios paralelos) contraídos en el Tratado Trilateral de Libre Comercio, y otros compromisos internacionales adquiridos en las diversas cumbres internacionales en materia de recursos naturales y medio ambiente, de comercio, de derechos humanos, de género, indígena y educativo.

Específicamente el programa sectorial de desarrollo en el plan nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la Republica tiene como objetivo general el de llevar a México a su máximo potencial, para lo cual ha trazado 5 ejes nacionales con el que se pretende lograr este objetivo. Una de las metas nacionales es el **IV: México Próspero** que detone el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. La agroindustria en el país resulta de vital importancia al ser implícita en las estrategias y líneas de acción de este eje IV:

Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.

- Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad.
- Desarrollar las capacidades productivas con visión empresarial.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero.
- Fomentar el financiamiento oportuno y competitivo.
- Impulsar una política comercial con enfoque de agro negocios y la planeación del balance de demanda y oferta, para garantizar un abasto oportuno, a precios competitivos, coadyuvando a la seguridad alimentaria.
- Apoyar la producción y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agropecuarios y pesqueros de las zonas rurales más pobres, generando alternativas para que se incorporen a la economía de manera más productiva.
- Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.
- Impulsar la competitividad logística para minimizar las pérdidas poscosecha de alimentos durante el almacenamiento y transporte.
- Promover el desarrollo de las capacidades productivas y creativas de jóvenes, mujeres y pequeños productores.

Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario.

- Promover el desarrollo de conglomerados productivos y comerciales (clústeres de agronegocios) que articulen a los pequeños productores con empresas integradoras, así como de agroparques.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Instrumentar nuevos modelos de agronegocios que generen valor agregado a lo largo de la cadena productiva y mejoren el ingreso de los productores.
- Impulsar, en coordinación con los diversos órdenes de gobierno, proyectos productivos, rentables y de impacto regional.

Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.

- Diseñar y establecer un mecanismo integral de aseguramiento frente a los riesgos climáticos y de mercado, que comprenda los diferentes eslabones de la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización, fomentando la inclusión financiera y la gestión eficiente de riesgos.
- Priorizar y fortalecer la sanidad e inocuidad agroalimentaria para proteger la salud de la población, así como la calidad de los productos para elevar la competitividad del sector.

Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.

- Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.
- Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola.
- Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos.
- Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo.

- Realizar una reingeniería organizacional y operativa.
- Reorientar los programas para transitar de los subsidios ineficientes a los incentivos a la productividad y a la inversión.
- Desregular, reorientar y simplificar el marco normativo del sector agroalimentario.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para construir un nuevo rostro del campo.

1.2.4. Referente Estatal

Así mismo el plan de desarrollo estatal señala las estrategias que apuntales el sistema agropecuario y agroindustrial en sus diferentes vertientes.

El Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018 impulsa la grandeza de Chiapas, a través de cuatro ejes rectores que dan orden y calidad al ejercicio gubernamental, organizados en 10 temas que incluyen 47 políticas públicas con sus objetivos y 333 estrategias, en los que se focaliza el progreso del estado. El impulso al sector agropecuario y pesquero se hace destacar en el en el Eje 3: Chiapas Exitoso, en el rubro 3.1. Producción competitiva, en la cual menciona que la historia de Chiapas está ligada al campo y al esfuerzo cotidiano de mujeres y hombres esforzados, que a través de su trabajo en la agricultura, ganadería, pesca y agroindustrias, han forjado a sus familias y engrandecido al estado.

El reto que asume el gobierno del estado es ser un agente facilitador de la actividad productiva, de tal forma que los productores logren incrementar la rentabilidad de las unidades de producción agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera y mejorar sus ingresos, garantizándose así el empleo y la producción de alimentos para las familias chiapanecas. Para ello, es preciso establecer un círculo que aliente a los

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

productores a seguir trabajando en el campo, en un esquema donde todos ganen para que le vaya bien a Chiapas.

Por lo anterior se implementan 3 políticas públicas con sus respectivas estrategias:

Agricultura rentable

OBJETIVO

Incrementar la rentabilidad de la actividad agrícola en el estado con criterios sustentables.

ESTRATEGIAS

1. Aumentar los ingresos por la venta de los productos y disminuir los costos de la producción.
2. Fortalecer la agricultura comercial y orgánica, con criterios de equidad para los productores del estado.
3. Fortalecer la agricultura de autoconsumo para aumentar la disponibilidad de alimentos y contribuir a disminuir el hambre.
4. Impulsar la infraestructura agrícola requerida por los productores.
5. Propiciar la reconversión productiva sustentable en áreas subutilizadas y con potencial productivo.
6. Reforzar las campañas fitosanitarias en los cultivos.
7. Apoyar la investigación y adopción de tecnología transferida a los productores.
8. Consolidar los mecanismos de financiamiento que capitalicen los diversos procesos de la cadena productiva.
9. Fortalecer los procesos de transformación, valor agregado y comercialización de la producción primaria.
10. Incentivar formas de organización con visión empresarial, incluyente y equitativa entre los productores.
11. Impulsar la producción, establecimiento y mantenimiento de plantaciones hortofrutícolas y agroindustriales.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

12. Impulsar la cadena productiva del café, desde su producción hasta su posicionamiento en el comercio global.
13. Fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de los integrantes de la cadena productiva del café, procurando la equidad de género, etnia y edad.
14. Instrumentar la promoción y comercialización de productos y subproductos agrícolas y el pago justo a los campesinos.
15. Impulsar la adopción de prácticas amigables con la naturaleza.
16. Integrar los padrones de beneficiarios de programas y hacerlos transparentes vía internet.
17. Implementar programas con criterios de equidad territorial, poblacional y de género, así como que se adapten a las características poblacionales de cada región, con la finalidad de garantizar el desarrollo en igualdad de oportunidades.
18. Establecer estrategias que faciliten a los productores la información y la realización expedita de trámites.
19. Evaluar anualmente los programas gubernamentales y publicar sus resultados vía internet.
20. Fortalecer la participación equitativa de mujeres y hombres en el acceso a recursos productivos, económicos y sociales para potenciar la producción sustentable de alimentos con transferencia de tecnología, producción orgánica y protección de cultivos.

Ganadería responsable

OBJETIVO

Incrementar la rentabilidad de las unidades de producción pecuaria.

ESTRATEGIAS

1. Impulsar sistemas silvopastoriles y forrajeras sustentables en las unidades de producción pecuaria.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

2. Promover criterios de equidad e interculturalidad en beneficio de las y los productores pecuarios.
3. Fortalecer la ganadería alternativa en áreas con potencial productivo.
4. Impulsar la infraestructura pecuaria requerida por los productores.
5. Mejorar genéticamente las diferentes especies pecuarias.
6. Reforzar los estatus zoosanitarios de las especies pecuarias en el estado y las regiones colindantes con Centroamérica.
7. Fortalecer la organización, las capacidades técnicas y adopción de tecnologías entre los productores.
8. Gestionar esquemas de financiamiento que propicien la inversión y capitalicen las unidades de producción pecuaria.

Pesca y acuacultura moderna

OBJETIVO

Incrementar la rentabilidad en las unidades de producción pesquera y modernizar las explotaciones acuícolas en el estado.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

ESTRATEGIAS

1. Desarrollar la producción pesquera, acuícola comercial y de autoconsumo.
2. Impulsar la infraestructura y equipamiento pesquero y acuícola en el estado.
3. Fortalecer las capacidades técnicas y tecnológicas de las organizaciones pesqueras y acuícolas.
4. Mejorar la intercomunicación de los sistemas lagunarios en el Estado.
5. Impulsar el valor agregado en la cadena productiva de los productos pesqueros y acuícolas.
6. Fomentar la pesca responsable entre los pescadores.
7. Promover la comercialización de productos pesqueros y acuícolas en el ámbito estatal y nacional.

8. Fortalecer la participación equitativa de mujeres y hombres en el acceso a recursos productivos para mejorar los ingresos.

Los programas educativos de todos los niveles se ven entonces envueltos en una suerte de vorágine que les exige garantizar la calidad de sus egresados, sobre todo la necesidad de aparecer bajo las ruedas de la competencia laboral y profesional.

1.2.5. Referente Municipal

El municipio de Arriaga, Chiapas se localiza en la región istmo-costa de Chiapas, entre los límites de la llanura costera del pacífico y sierra madre. Sus coordenadas geográficas extremas son al Norte 16° 21', al Sur 16° 05' de latitud Norte; al Este 93° 43' y al Oeste 94° 06' de longitud Oeste. Colinda al Norte con los municipios de Cintalapa y Jiquipilas, al Este con los municipios Villaflores y Tonalá, al Sur con el municipio de Tonalá y el océano pacífico, al oeste con el océano pacífico y el estado de Oaxaca. La superficie total del municipio es de 653.3 km² que equivale a 0.86% de la superficie estatal. La cabecera municipal se encuentra en la altitud de 60 metros sobre el nivel del mar. (H. Ayuntamiento Municipal de Arriaga, Chiapas, 2002)

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

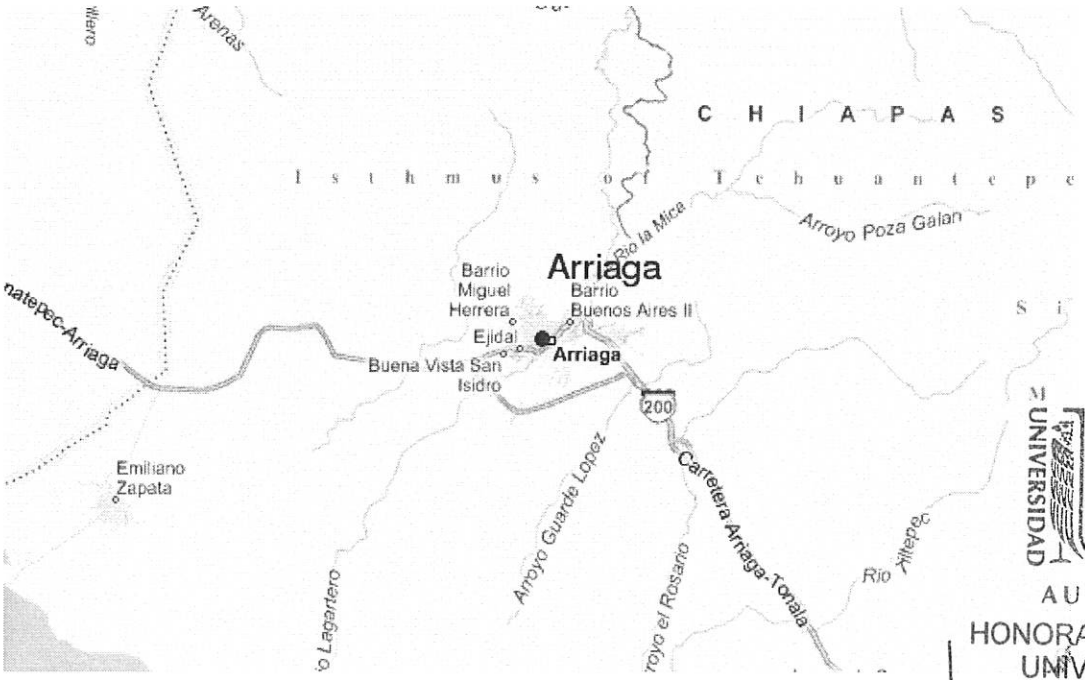
Los climas predominantes son el cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media A (W1) en el 58.04% de la superficie municipal y el cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad A (W2) en el 38.60% de la superficie municipal. La temperatura media anual promedio es de 28.10° C. La precipitación anual promedio es de 1535.8 mm. Distribuida en dos estaciones bien marcadas durante el año: La húmeda de mayo a octubre, y la seca de noviembre a abril.

El municipio de Arriaga en general es conocido como al ciudad de los vientos, porque a través de él corren grandes ventarrones, generados por la baja presión atmosférica de la zona costera del istmo de Tehuantepec, y su intercambio con

masas de aire templado que provienen de la sierra madre, este fenómeno es más marcado en la cercana zona conocida como "La Ventosa", en Oaxaca.

Los vientos predominantes es esta zona corren en dirección noroeste-sureste, generando un intercambio entre mar-tierra y viceversa, la velocidad media es de 60 km, por hora, con rachas de hasta 90 km/h en los meses de febrero a julio y con menos intensidad en agosto y septiembre. En la parte alta de la montaña los vientos disminuyen de enero a abril.

Ubicación geográfica de Arriaga, Chiapas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

La matrícula en educación superior en el municipio de Arriaga, Chiapas, es de 2,580 (censo 2010 INEGI). En la licenciatura de ingeniería Agroindustrial de la UNACH en el estado están matriculados ***137*** alumnos; de los cuales son 84 hombres y 53 mujeres, de los municipios de Arriaga, Tonalá, Jiquipilas, Cintalapa, Ocozocoautla, Pijjiapan, Mapastepec, Escuintla, Huixtla, Tapachula, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal, Túmbala, Palenque, Villaflores, Bochil para el Estado de Chiapas;

Chahuites, Tapanatepec, Matías Romero, para el estado de Oaxaca, pero teniendo cuenta que atenderá a otros municipio de la región Istmo Costa elevando significativamente el área de atención y oportunidad educativa.

1.3 Estado del arte de la Profesión

En el caso concreto de la creación de la ingeniería Agroindustrial, en la Universidad Autónoma de Chapingo instancia cuya fundación se remonta a 1924, su currículum ha sido revisado en varias ocasiones en concordancia con fases históricas definidas:

a) Etapa de inicio. La especialidad de Industrias Agrícolas surge en 1924 como una orientación de la carrera de Ingeniero Agrónomo. En esta etapa dominaba la enseñanza empírica sobre la científica y el currículum se hallaba disperso en un tronco común generalista, en donde predominaban las asignaturas agronómicas, y existían escasas materias relacionadas con la especialidad; los contenidos eran eminentemente empíricos. Ese estado curricular correspondía a un escaso desarrollo agroindustrial en el país.

En esta etapa de inicio se puede observar la necesidad de incluir cursos relacionados con la transformación de productos agropecuarios dentro de las fincas puesto que la agroindustria, como Unidad productiva independiente, era aún incipiente. En este período la especialidad mostraba altibajos para su pleno establecimiento.

b) Etapa de consolidación o desarrollo. A partir de 1957 se dio un cambio radical de la carrera en el contexto del Plan Chapingo. Se creó la Unidad o Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Industrias Agrícolas y se llevó a cabo una revisión exhaustiva del plan de estudios, que incidió en el fortalecimiento de las materias químico-biológicas, en la introducción de las ingenierías y los cursos de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

proyectos, así como reforzar lo relativo a las tecnologías, las cuales adquirieron un enfoque más científico técnico en sus fundamentos.

Bajo este plan de estudios se entendía por Industrias Agrícolas a "las actividades efectuadas por las empresas rurales, formadas por los productores agrícolas que se dedican a conservar, beneficiar o transformar los productos del campo para proteger y aumentar sus ingresos" (Estructura Académica del Ingeniero Agroindustrial, 1980). Tal concepción refleja una clara orientación de la carrera hacia el apoyo técnico de las agroindustrias de productores así como, la noción del agrónomo como profesionista de Estado.

En este período (1960/78), el país se encontraba en una etapa de altas tasas de crecimiento económico y, de bonanza agrícola, lo cual favoreció, dentro del marco del modelo de sustitución de importaciones, el fomento a la industrialización y a la agroindustria.

En este contexto, a partir de 1967 se inició un fortalecimiento en la estructura académico administrativa de la Unidad o Departamento con el surgimiento de las secciones (plantas piloto, laboratorios y planeación) y la creación de la Comisión Académica del DIA (ACADIA). Así, en 1970 ya se contaba con 6 secciones (Plantas Piloto, Laboratorios, Proyectos, Ingeniería, Control de Calidad y Agronomía), las cuales se transformarían en áreas en 1980 (Agronómica, Tecnológica, Químico-Biológica, Económica, Ingenierías y Control de Calidad).

A este fortalecimiento académico-administrativo se sumaron, a partir de 1973, medidas que incidieron más en las estructuras de gobierno y administrativas que en lo académico. Así, en 1973 se conforma el Departamento de Industrias Agrícolas y adquiere autonomía. Se crea la Asamblea Departamental y el Consejo Departamental, como máximos órganos de gobierno.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

A partir de 1981 se vuelve más compleja la estructura académico-administrativa y las subjefaturas adquieren importancia en el control de las áreas, dándose cierta independencia entre las áreas y el Jefe del Departamento, pasando éste a realizar actividades más de coordinación, representación y gestión.

Realmente, en lo académico, después del cambio radical del plan de estudios en 1957, sólo se operaron cambios a diversas materias y áreas, principalmente las ingenierías y tecnologías.

En 1988 se adquiere una nueva concepción de la carrera sobre la base del esclarecimiento del concepto de agroindustria, entendiéndose ésta como: "El proceso social que acondiciona, conserva y/o transforma materias primas cuyo origen es la producción agropecuaria y forestal", así como de los ámbitos de acción profesional del egresado y de su perfil. Se reestructura el plan de estudios adoptando como unidad básica de coordinación entre materias a las líneas curriculares, concibiéndose éstas como los tópicos o grandes rubros de formación que sirven como columna vertebral para aglutinar diversas materias. En términos generales, se impulsa el desarrollo de las áreas de Ingeniería, Administración y de Tecnologías específicas; asimismo, los viajes de estudio adquirieron un carácter curricular al considerarlos cursos con fase de campo, 'aunque las asignaturas agronómicas disminuyeron en número.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Las modificaciones curriculares de 1988 tomaron en cuenta los cambios generados en el entorno a partir de la implantación del nuevo modelo económico que se introdujo a partir de la crisis económica de la deuda de 1982. De este modo, se estimuló un perfil de egresado con mayor orientación hacia el sector productivo, en el ámbito estatal, nacional e internacional. Teniendo como necesidad la actualización de los programas de estudio como resultado del trabajo de las academias de manera semestral por parte de los docentes.

1.4 Avances científicos y tecnológicos

En los países en desarrollo se tiene la expectativa de que la acumulación de conocimientos científicos y la aplicación de nuevas tecnologías facilitarán la búsqueda de soluciones a los problemas de atraso industrial en el que viven.
Los análisis prospectivos sobre el futuro del mundo otorgan importancia a la generación del conocimiento, así como a su aplicación, explotación y comercialización internacional. Es de esperarse que todas estas circunstancias influyan en el futuro de la educación.

De acuerdo a la ANUIES, en el panorama de la educación tecnológica y superior existirá un conjunto de elementos que serán dominantes, entre estos están: La economía del conocimiento se convertirá en preponderante, apoyada en la nueva ola de tecnologías, como la de materiales, telecomunicaciones y biotecnología; la reorganización de los mercados laborales dará paso al empleo de tecnologías que alterarán el proceso de trabajo. Esta reorganización provocará cambios periódicos regulares en los currículos, con lo que se ampliarán las alternativas de formación profesional. Asimismo, la internacionalización de la educación superior impondrá la certificación profesional y la adopción de estándares en la formación de técnicos.

En la actualidad, a la actividad agroindustria al igual que a cualquier otra actividad en el sector productivo se le presentan las oportunidades de utilizar los grandes avances científicos y tecnológicos los cuales, en un contexto de globalización representan oportunidades de mejorar la competitividad de las empresas en el mercado nacional e internacional. Ciertamente, el comercio internacional y las grandes empresas proporcionan un efecto de arrastre sobre las micro y pequeñas empresas integradas en las cadenas agroindustriales.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Algunos ejemplos de los avances científicos y tecnológicos que impactan a la producción primaria son:

- La aplicación de la ingeniería genética para producir variedades vegetales y razas animales mejoradas
- El uso de biotecnología reproductiva para mejorar la calidad y la cantidad de productos pecuarios.
- El empleo de controles biológicos en la producción primaria.
- Las fermentaciones para enriquecer forrajes.
- Las modificaciones celulares para producir sustancias útiles.

En la transformación de los productos agropecuarios se presentan avances tales como:

- El uso de nuevos métodos de conservación empleando energía eléctrica y alta presiones.
- La optimización de métodos de conservación.
- La aplicación de una creciente lista de aditivos de uso alimentario.
- La producción y uso de enzimas en los procesos agroalimentarios.
- La aplicación de tecnologías en el tratamiento de desechos agroindustriales.
- El empleo de nuevos materiales de empaque y embalaje.
- La aplicación de nuevas técnicas de higiene y seguridad en alimentos, así como para el control de los procesos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Sin duda, la aplicación de las innovaciones científicas y tecnológicas mencionadas, traen como consecuencia algunos problemas, por ejemplo: la privatización del conocimiento (patentes), nuevos mercados para productos de mayor valor, bioseguridad (v.g. por la liberación de organismos modificados, pero no aprobados), desplazamiento de cultivos agrícolas (v.g. caña de azúcar, por los jarabes fructosados), alta mecanización y la polarización de la producción. Estos fenómenos acarrean consecuencias negativas en el orden económico y social (v.g. concentración del capital y desplazamiento de la mano de obra).

Lo anterior no implica olvidar que en el país predominan las micro y pequeñas empresas agroindustriales, para las cuales el empleo de nuevas tecnologías están restringidas por razones de inversión y desconocimiento de las tecnologías.

Sin embargo, estas empresas pueden tener acceso a las biotecnologías tradicionales en las que existe dominio por parte de los científicos y tecnólogos mexicanos, tal es el caso de las fermentaciones típicas, micro-propagación, producción de insecticidas naturales, inoculantes para leguminosas y tratamientos convencionales de aguas residuales.

1.5 Necesidades del campo laboral y profesional

Desde el punto de vista de las transformaciones que ha sufrido la actividad agropecuaria en el ámbito nacional, es claro percibir que el estado de Chiapas y su área de influencia no han permanecido ajenos a ellas, mismas que se reflejan en documento emitido por Secretaría del Campo (SECAM), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Economía realizado en Chiapas en el año 2012 y en el que participaron de manera integrada miembros del sector productivo agropecuario y de los alimentos, provenientes de todos los ámbitos involucrados; tal es el caso de empresarios, miembros del sector institucional, investigadores en el área agropecuaria y profesores de educación superior.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

En dicho estudio se resalta la innegable evolución de la actividad agropecuaria, originada por los cambios en la economía del libre mercado y por aspectos relacionados con cuestiones agrícolas que han modificado el manejo de los factores que intervienen en la producción, incluidos los aspectos administrativos y comerciales, entre otros.

Además, se hace hincapié en el hecho de que, dadas sus condiciones agroecológicas, la tradición de sus gentes y el potencial productivo, el estado de

Chiapas tiene una alta vocación para la producción pecuaria, dentro de la cual, la actividad lechera es la de mayor relevancia geoeconómica; le siguen en orden de importancia la avicultura y con porcentajes menores de participación la de ganado bovino de carne, porcino y finalmente ovinos y caprinos.
Dentro del mismo estudio, se cita, en lo referente a la producción agrícola que en el estado y zonas circunvecinas se siembran en promedio 60 cultivos en sistema producto, de los cuales los más representativos por su participación en la producción agrícola anual son el maíz grano, sorgo, soya, girasol, ajonjolí, limón, papaya, la guayaba, el frijol, cebolla, ajo, e infinidades de hortalizas además de otros frutales de menor importancia en cuanto a volúmenes productivos.

Dadas las características de la producción agropecuaria y al fuerte impulso que se ha dado a la producción industrial, el estado cuenta con una variedad de empresas agroindustriales surgidas por la necesidad de proporcionar valor agregado a la producción así como a la de alargar por mayor tiempo la vida útil de los productos; la mayor proporción de dichas agroindustrias se ubican en la rama de productos lácteos, aunque la de industrialización de cárnicos, panificación, tortillería, frutas y hortalizas tienen considerable importancia.

Adicionalmente a lo anterior, debe resaltarse el importante papel que juega el estado como centro de importancia regional para la comercialización de productos agropecuarios, en la cual las exportaciones (que se han visto incrementadas sustancialmente), representan una alternativa de comercialización importante para el futuro.

Así pues, el análisis plantea la necesidad de preparación de profesionistas en la rama agropecuaria y de los alimentos, que debe ser una prioridad para las instituciones de educación, puesto que solo así podrá continuar dándose impulso a la actividad agropecuaria en el estado, enlazándola más fuertemente con el sector agroindustrial, para con ello incrementar el valor agregado de los productos a través

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

de procesos de transformación, que además mejoren las condiciones para la comercialización.

Todo lo anterior permite identificar una gran diversidad de oportunidades de desarrollo para los profesionistas de este sector, tal es el caso de dependencias de gobierno federal, estatal y municipal, institutos de investigación, empresas agropecuarias e industriales y autoempleo.

Por otro lado y en apoyo a la fundamentación de oportunidades para ubicar el mercado laboral del egresado de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, el Comité de Diseño Curricular de la misma aplicó durante las primeras etapas de los trabajos de revisión, un sencillo sondeo a 25 empresarios en el estado, seleccionados al azar de un listado proporcionado por la entonces Secretaría de Agroindustrias de la Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes (CODAGEA). Los resultados completos de las mismas se encuentran en el Departamento de Tecnología de Alimentos del Centro de Ciencias Agropecuarias. En ellos, es satisfactorio encontrar porcentajes muy altos a favor de la necesidad de la presencia de profesionistas de esta carrera en las empresas del ramo. Debe resaltarse que el estado de Aguascalientes cuenta con un importante desarrollo en la rama agroindustrial, lo cual incrementa las intenciones de empleo para nuestros egresados.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

1.6 Modelo Educativo

El Modelo Educativo de la UNACH se sustenta en lo siguiente:

- **Sustento Filosófico**

Se fundamenta en la teoría humanista pues mantiene una visión holística del desarrollo humano, que considera a cada persona como un ser íntegro y único de valor independiente; asimismo, afirma que los seres humanos son agentes libres con capacidades superiores para utilizar los símbolos y pensar en términos

abstractos, por lo que las personas son capaces de hacer elecciones inteligentes, responsabilizarse de sus acciones y desarrollar su potencial de autorrealización (Rice, 2000).

Fomenta el pensamiento libre y el respeto hacia el otro, a la vez que considera que la ciencia debe aplicarse bajo principios éticos universales. El programa educativo se constituye en un espacio de escucha de todas las voces para que juntos sean capaces de enriquecer el quehacer docente, de investigación, de gestión, de vinculación y de extensión.

Acorde a estos planteamientos la Universidad Autónoma de Chiapas plantea en su modelo educativo la necesidad de formar a sus estudiantes de manera integral, de tal forma que sean profesionistas competentes y con un amplio sentido de compromiso social. Para ello, entiende la trayectoria educativa como un medio para formar ciudadanos creativos, constructivos y democráticos que favorezcan el desarrollo de escuelas, de la comunidad y de la sociedad (Harkavy, 2006). La formación que ofrece la Universidad se sitúa en el paradigma educativo centrado en el aprendizaje y la construcción de competencias profesionales integrales, lo que significa el compromiso individual de la construcción de su propio conocimiento y el aprendizaje a lo largo de la vida.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- **Sustento Antropológico**

Toda propuesta educativa tiene la intencionalidad de formar un ideal de ser humano, entendiéndolo como un sujeto histórico que se construye y reconstruye en la interacción social privilegiando el lenguaje como un instrumento cultural que posibilita dar sentido y significado a la realidad que una vez socializada puede ser interiorizada y formar parte de la estructura cognitiva del ser humano. En este sentido la educación como construcción social cuya pretensión es la transmisión dinámica de la cultura de una generación a otra, integra grupos que crean cultura.

El proceso de enseñanza aprendizaje, como proceso psicológico, pretende potenciar los conocimientos y habilidades de las personas por lo que las propuestas

curriculares deben privilegiar un enfoque sociocultural, enfatizar las experiencias compartidas que permitan la construcción de la intersubjetividad, la memoria histórica y cultural de cada sujeto y de la sociedad de la que forma parte.

En consecuencia, el aprendizaje debe ser situado y contextualizado dentro de comunidades de práctica a fin de privilegiar el aprendizaje guiado y cooperativo, la enseñanza mutua, la evaluación dinámica y en contexto (Díaz-Barriga y Hernández, 2003). Coincidente con ello, la UNACH, a través de este plan de estudios asume la responsabilidad de "formar profesionales capaces, críticos propositivos y creativos, con espíritu ético, humanista, con conciencia histórica y social" (UNACH, 2007a:13), que despliegue en sus estudiantes la capacidad de reconocer la complejidad de la realidad a través de la construcción y reconstrucción de sus saberes, compartiendo y construyendo los valores sociales, desde una perspectiva de interculturalidad que lo haga un ciudadano del mundo con plena identidad local, que privilegie el respeto, la comprensión y el aprecio de la diversidad cultural, la responsabilidad social y el desarrollo sustentable como requisitos indispensables para contribuir a propiciar una cultura de paz.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- **Sustento Epistemológico**

El proceso de enseñanza- aprendizaje se aborda desde una perspectiva constructivista que "retoma las premisas epistemológicas del paradigma interpretativo y las aplica al aprendizaje, considerado una capacidad cognitiva del aprendiz, quien organiza y da sentido a la experiencia individual" (Soler, 2006:29), la cual se caracteriza en el papel activo que juega el alumno, el cual ya no es considerado como un ser reactivo; mientras que el docente se convierte en facilitador del proceso de aprendizaje. (Coll, Mauri, Moras, Onrubia, Solé & Zabala, 2007).

Se concibe que el conocimiento se construye a través de la interacción con el contexto social, histórico y político en el que se desenvuelve el profesional en formación. El conocimiento no es un proceso lineal, ni una simple copia de la

realidad, requiere un esfuerzo continuo de construcción y deconstrucción propio de la dialéctica enseñar- aprender y de la vinculación teoría- práctica.

El paradigma educativo centrado en la generación de competencias, concibe a la enseñanza y el aprendizaje como un proceso en el cual se construyen y reconstruyen saberes que permitan aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir con los otros (Delors, 1996).

Lo que implica que el conocimiento debe ser un elemento que coadyuve a la transformación del entorno para mejorar las condiciones de vida, por ello es necesario responder a las necesidades sociales, en una sociedad denominada del conocimiento y la súper complejidad, donde el primero ya no puede ser dogmático y concebirse como algo acabado, puesto que las certezas son condicionadas por las particularidades de la realidad y absolutamente finitas. Por lo que la construcción del conocimiento debe propiciarse a partir de la relación entre experiencia y teoría.

En el campo de la tecnología aplicada a la educación, la relación teoría-práctica debe ser permanente y permitir la conceptualización científica y su aplicación en tareas concretas y situadas, desde una perspectiva holística que considere el contexto y la cultura, por lo que las actividades de aprendizaje deberán ser diseñadas para facilitar aproximaciones sucesivas y ordenadas que propicien la construcción y apropiación de los conocimientos propios de este campo disciplinario.

- **Sustento Psicopedagógico**

La Universidad ha adoptado un modelo educativo centrado en la construcción de competencias, en este paradigma educativo se hace énfasis en el aprendizaje como un proceso en el cual el alumno es el protagonista y es él quien con la guía del docente construye su propio aprendizaje. Desde este paradigma educativo se incorpora a la formación profesional un conjunto de estrategias que permita la construcción de un aprendizaje significativo, autónomo y situado.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Entenderemos el aprendizaje significativo como la capacidad de construir significados, es decir (Carrasco, 1997: 62)

- Establecer relaciones sustantivas, no arbitrarias, entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos (Ausubel, citado por Carrasco, 1997).
- Integrar el nuevo contenido de aprendizaje en los esquemas de conocimiento de la realidad que ya poseemos (Piaget, citado por Carrasco, 1997).

El aprendizaje autónomo o autodirigido hace referencia a la "facultad de tomar decisiones que permitan regular el propio aprendizaje para aproximarlo a una determinada meta, en el seno de unas condiciones específicas que forman el contexto de aprendizaje" (ANUIES, 1999). Además, es indispensable situar el aprendizaje, ya que no toda su aplicación se reduce al contexto escolar, por lo anterior es indispensable que la educación formal responda a las problemáticas de la sociedad porque es precisamente en ella que el profesional interviene ofreciendo alternativas de solución de manera colaborativa.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Para hacer posible que el alumno se convierta en el protagonista de su proceso de formación, es indispensable cambiar la perspectiva de la educación, pasando de concebir el aprendizaje como la acumulación de conocimientos a ponderar la construcción de los conocimientos en ambientes complejos, realistas y pertinentes, así como a través del desarrollo de tareas auténticas. Es por ello, que el modelo educativo de la Universidad pondera la educación basada en competencias que permitan al estudiante aprender a aprender, ya que en la sociedad del siglo XXI, los conocimientos y saberes cambian de manera vertiginosa, lo cual provoca confusión haciéndose indispensable "facilitar el desarrollo de las competencias profesionales de las personas, pero ejerciendo esencialmente una función orientadora que permita el reconocimiento y la potenciación de las habilidades de cada uno según sus capacidades y sus intereses" (Zabala & Arnau, 2007).

1.7 Opciones Profesionales Afines

A nivel nacional e internacional diversas instituciones de educación superior ofrecen programa educativo de Ingeniería Agroindustrial, como se observa en la siguiente tabla:

Institución de Educación Superior	Programa educativo	Duración del PE	Modalidad
Universidad Politécnica de Chiapas	Ingeniero agroindustrial	5 años	Presencial
Universidad Autónoma de Chiapas	Ingeniero en procesos agroindustriales	4 años	Presencial
Universidad Tecnológica de la Selva	Técnico superior universitario de procesos agroindustriales	4 años	Presencial
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Licenciatura en alimentos	5 años	Presencial
Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Chiapas	Ingeniero en industria alimentaria	4 años parcialmente	Presencial
COCINARTE Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.	Licenciatura en nutrición y ciencia de los alimentos	5 años	Presencial
Tecnológico de Cintalapa, Chiapas	Ingeniero en alimentos	5 años	Presencial
Universidad Autónoma de Chapingo (U.A.CH.)	Ingeniería agroindustrial	4 Años	Presencial
Universidad Autónoma del Estado Hidalgo (U.A.E.H.) (I.C.A.P)	Ingeniería Agroindustrial Alimentario	9 Semestres	Presencial
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Ingeniería Agroindustrial Alimentario y no alimentario	5 Años	Presencial
Universidad Autónoma de Tamaulipas	Ingeniería Agroindustrial	9 Semestres	Presencial
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Ingeniería Agroalimentaria	5 Años	Presencial
Universidad Autónoma de Nuevo león	Ingeniería en Industrias Alimentarias	9 Semestres	Presencial

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro	Ingeniería en Industrias Alimentarias	9 Semestres	Presencial
Universidad de Nariño Colombia	Ingeniería Agroindustrial	10 Semestres	Presencial
Universidad del Tolima Colombia	Ingeniería Agroindustrial	10 Semestres	Presencial
Universidad del Nordeste Argentina	Ingeniería Agroindustrial	6 Años	Presencial
Universidad Estatal de Campiñas Brasil	Ingeniero en alimentos	5 Años	Presencial

1.8 Lineamientos Normativos

De acuerdo a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (artículo tercero, fracción VII), las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley les otorgue autonomía, tendrán la facultad y responsabilidad de gobernarse a sí mismas, dándose personalidad jurídica para determinar sus programas y planes de estudio.

Este ordenamiento jurídico da pauta a la existencia de la Universidad Autónoma de Chiapas, con todos los preceptos marcados en la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica de la Universidad: Que la Universidad Autónoma de Chiapas por decreto de la Legislatura del Estado de Chiapas el 23 de octubre de 1974, en el que señala que la Universidad Autónoma de Chiapas es autónoma en todo lo que respecta a su régimen interior. Bajo estos preceptos se reconoce explícitamente la capacidad de la Universidad Autónoma de Chiapas para diseñar, operar y evaluar sus planes y programas académicos, a través de las instancias correspondientes.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

1.9 Misión

Formar profesionales en el ámbito agroindustrial que respondan a las necesidades estatales, nacionales e internacionales de manera innovadora, competitiva y ética a través de la investigación, generación de proyectos, transferencia de tecnologías, dirección y operación desde los sistemas de producción primaria de manera general hasta los procesos y tecnologías de la transformación de las materias primas, considerando la responsabilidad social y la sustentabilidad. Para ello el colegiado académico se responsabiliza y gestiona su formación y actualización permanente tanto en el ámbito disciplinar como pedagógico.

1.10 Visión

En el 2030 el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial es reconocida en el ámbito nacional e internacional por el desempeño de sus egresados que responden de manera creativa y proactiva a las necesidades sociales, tecnológicas y científicas del ámbito productivo y agroindustrial.

Cuenta con colegiados académico competitivos por la formación profesional, disciplinar y pedagógica de sus integrantes. Sus estudiantes y académicos cultivan líneas de generación y aplicación del conocimiento para su transferencia al campo agroindustrial con responsabilidad social y sustentabilidad en el marco de un plan de estudio flexible que facilita la formación de profesionales competitivos.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

1.11 Propósitos Curriculares

Propósitos Curriculares

- Asegurar el desarrollo de proyectos agroindustriales para la producción de alimentos con estándares de calidad e inocuidad, la generación de modelos y empresas agroindustriales socialmente responsables que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sustentable de las comunidades

- Coadyuvar al desarrollo de proyectos con enfoque local, tomando en cuenta las políticas públicas, que contribuyan a la generación de empleos, mediante la innovación de valores agregados a la cadena de la producción primaria, a través de la gestión y el desarrollo, fomentando la responsabilidad social y sustentabilidad.
- Promover la relación entre la docencia, investigación y extensión de la ciencia y cultura con la sociedad, instituciones y actores sociales con interés en el desarrollo agroindustrial.

1.12 Perfil de Egreso

El egresado de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial es un profesional emprendedor, ético y competente en los ámbitos de la producción primaria, transformación y comercialización a escala nacional e internacional desde la perspectiva de la responsabilidad social, para ello desarrolla las siguientes competencias:

Competencias genéricas:

- Participar y colaborar en grupos multi e interdisciplinarios para la investigación de diversos objetos de estudio.
- Manejar Tecnologías de la Información y Comunicación para la gestión y construcción de conocimientos.
- Asumir una actitud emprendedora.
- Comunicar saberes de manera efectiva en una segunda lengua.
- Trabajar de forma autónoma y asumir liderazgo colaborativo con diversos grupos.
- Pensar de forma crítica, creativa y autorregular sus procesos de aprendizaje.
- Desarrollar una cultura de cuidado personal y ambiental a través de hábitos de vida saludable.
- Apreciar y valorar el arte y la cultura en todas sus expresiones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Competencias disciplinares:

- Aplicar principios y leyes físicos, químicos y bioquímicos.
- Identificar y aplicar procesos fisiológicos en organismos vivos.
- Usar el cálculo y razonamiento matemático.
- Aplicar los principios de la microbiología industrial.
- Diseñar, analizar e interpretar datos estadísticos.

Competencias profesionales

- Organizar a productores primarios para la transformación de productos agropecuarios.
- Diseñar y gestionar proyectos productivos y agroindustriales.
- Innovar para mejorar el manejo, acondicionamiento y transformación de productos y subproductos agrícolas, forestales, pecuarios, pesqueros, y acuícolas.
- Implementar sistemas de gestión de calidad en la agroindustria.
- Gestionar la certificación de procesos agroindustriales.
- Diseñar, implementar y operar procesos agroindustriales.
- Administrar empresas agroindustriales.
- Gestionar la comercialización nacional y la exportación de productos con valor agregado.

1.13 Campo Profesional y Laboral

El egresado de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial podrá laborar en empresas cuya actividad principal este orientada a la operación en agroindustria alimentaria y no alimentaria tales como: empaques; medios de conservación; embalajes; certificación de calidad; diseño de procesos; producción y supervisión de líneas de procesos; logística, administración, gestión y diseño de agroindustrias; en instituciones públicas y privadas; así como en centros de investigación y docencia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

También, puede integrarse a las industrias primarias que producen: sorgo, soya, maíz, cacao, café, mango, caña de azúcar, bovina, porcícola, avícolas, apícola, acuícola y pesquera, etc.

1.14 Características del plan de estudios

La licenciatura será implementada en modalidad presencial, considerando el trabajo docente, del estudiante de forma supervisada e independiente con base al Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos (SATCA). Los momentos de integración de conocimiento los constituyen siete unidades de competencia en la modalidad de proyectos integrador: Formación agroindustrial y responsabilidad social, Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola, Sistemas de producción-gestión, Tecnología de manejo y conservación, Procesos administrativos en la agroindustria, Desarrollo de Proyectos y Desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos de primero a séptimo semestre, las unidades de competencia optativas y la práctica profesional.

La duración del plan de estudios es de 4 años estructurados en ocho semestres, sin embargo, el estudiante podrá cumplirlo hasta en un plazo máximo de doce semestres y un mínimo de seis, siempre y cuando el programa continúe siendo ofertado con las características iniciales. En caso contrario, debe someterse a la consideración de la legislación vigente.

El plan de estudios considera cuatro espacios curriculares para el estudio del idioma inglés, el nivel mínimo a alcanzar por el estudiante es A2 del Marco Común Europeo de Referencia. Las instancias responsables de certificar el nivel alcanzado son los Departamentos de Lenguas de la UNACH.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

El estudiante que considere contar con el dominio solicitado del idioma, podrá lograr estos créditos académicos mediante la presentación de la constancia respectiva, emitida por cualquiera de las instancias responsables.

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, pondera el desarrollo de competencias; se encuentra articulado al Modelo Educativo de la Universidad, al compartir los planteamientos del enfoque de competencias, y determina que la formación del estudiante de Licenciatura debe considerar la construcción de competencias genéricas, disciplinares y profesionales.

- **Competencias genéricas:** Representan conocimientos, habilidades, actitudes y valores que favorecen el desempeño autónomo del estudiante en áreas de formación académica, social y de identidad universitaria y para la vida. Son claves por representar recursos cognitivos que se aplican en contextos académicos, sin depender de alguna disciplina en particular, pero contribuyen a la construcción de conocimientos y habilidades propias de las diversas disciplinas; son transversales porque contribuyen a construir la identidad personal y social del sujeto al orientar su actuar en distintas situaciones a lo largo de la vida; las competencias genéricas, son transferibles porque impulsan, fortalecen y consolidan la construcción de competencias disciplinares, profesionales, socioemocionales, entre otras.

- **Competencias disciplinares:** Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores inherentes a las distintas disciplinas que convergen en un campo profesional determinado.

- **Competencias profesionales:** Representan conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el estudiante construye a lo largo de su trayectoria escolar y moviliza, sitúa y aplica en una tarea propia de un campo profesional determinado de manera pertinente, creativa y eficaz, considerando la cultura y el contexto de su actuación.

Servicio Social

En la implementación se deben considerar los siguientes aspectos: para realizar el servicio social el estudiante deberá haber cumplido, cuando menos un 70% de los créditos académicos previstos en el programa de estudios correspondiente. La

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
H. CONSEJO UNIVERSITARIO

duración del servicio social no podrá ser menor de 480 horas. El servicio social es un requisito de titulación, además es sin duda una actividad que permite potenciar la formación integral de los estudiantes y el fortalecimiento de los perfiles profesionales al facilitar la vinculación de los contenidos escolares a la realidad social.

El plan de estudios considera como espacios para la integración de conocimientos: los proyectos integradores, unidades de competencia optativas y prácticas profesionales.

Práctica profesional

Representa por una parte, un espacio que facilita al estudiante la ratificación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que construye a lo largo de su trayectoria escolar, por otra parte, es la oportunidad de vincular el quehacer formativo de la Universidad con el sector productivo y social a través de actividades estructuradas, monitoreadas y evaluadas académica y profesionalmente.

La práctica profesional ha sido diseñadas de forma tal, que el estudiante obtenga experiencias significativas y diversificadas. La Universidad considera fundamentalmente 4 tipos de prácticas: de familiarización, observación, modelamiento y especialización, para este Programa Educativo solo se considerará la siguiente:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Practica de especialización. Se enfoca a fortalecer y consolidar el perfil de egreso en un área específica. Por lo tanto debe presentarse como un proyecto teórico práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional del sector forestal, que permita fortalecer y aplicar las competencias profesionales. Similar al de un empleado de los establecimientos, espacios o instituciones laborales. Permiten ratificar o rectificar sobre la posesión de vocación de servicio; identificar el área de interés para el futuro desarrollo profesional; construcción de currículum vitae previo al

egreso de la licenciatura; detección de posible factor humano adecuado para cada sector laboral; así como fomentar la investigación aplicada.

Debe realizarse en octavo semestre y tener una duración de 496 horas por semestre, que comprende 96 horas de teoría y práctica y 400 horas de actividades profesionales supervisadas, el estudiante deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Prácticas profesionales vigentes.

Las Prácticas Profesionales deben ser evidenciadas a través de un Informe elaborado por los estudiantes con el acompañamiento del profesor responsable.

Los espacios ideales para el desarrollo de las Practicas Profesionales son: organizaciones no gubernamentales y gubernamentales. En la elección del espacio debe considerar las características del perfil de egreso, las actividades a realizar, los convenios institucionales vigentes y reglamento.

1.15 Organización y estructura curricular

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, se ha reestructurado migrando de un diseño curricular por objetivos, a una propuesta curricular que pondera el desarrollo de competencias integrales y se articula al Modelo Educativo de la Universidad.

La Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial promueve el desarrollo de competencias que permitan a los egresados un adecuado desempeño profesional y laboral, a través del abordaje crítico de teorías y principios de la disciplina, como fundamento para la intervención de problemas complejos que enfrenta la sociedad.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

El Plan de estudios tiene una estructura de 8 semestres, con un total de 385 créditos, se conforma por 54 unidades de competencia, la asignación de créditos se ha realizado a través del Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos

Académicos (SATCA), el cual es afín a esquemas de carácter internacional como es el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS por sus siglas en inglés).

Tomando como referencia el oficio circular 2011. DGAIR/016/2011, emitido por la Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas, dependencia de la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación de la Secretaria de Educación Pública; se establece que la asignación de créditos deberá considerar los siguientes puntos:

a) Un crédito será equivalente a los resultados de aprendizaje adquiridos después de un proceso educativo estimado en 16 horas de docencia, independientemente de la naturaleza teórica o práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se otorgará este valor crediticio al tiempo de contacto directo entre docentes y estudiantes, y puede ocurrir con apoyo del uso de las tecnologías. Además se considera el proceso de evaluación de los aprendizajes.
b) Se le asigna 1 crédito por cada 20 horas que el estudiante destina al estudio independiente, como son la elaboración de tareas, participación en exposiciones, ponencias, congresos, elaboración de tesis, entre otras actividades que contribuyan a su formación.
c) Se le asigna 1 crédito por cada 50 horas de las actividades de campo académicamente supervisado, criterio que se aplica en la práctica profesional que el estudiante realizará en el octavo semestre.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Área de Formación

La trayectoria formativa se estructura en las siguientes áreas de formación:

Área de formación para la vida

Está orientada al desarrollo de competencias genéricas de tipo cognitivas, ciudadanas y éticas, comunicativas, digitales, socio afectivo e interpersonal. Está conformada por 42 créditos, que representan el 10.91% del total de los créditos de la Licenciatura.

Semestre	Unidad de competencia	H.S.M.			Créditos			
		Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Total
Primero	Introducción de las Tecnologías Agroindustriales	6	1		6	1		7
	Responsabilidad Social	6	1		6	1		7
Tercero	Ingles A	5	3		5	3		7
Cuarto	Ingles B	5	3		5	3		7
Quinto	Inglés C	5	3		5	3		7
Sexto	Inglés D	5	3		5	3		7
	Total	**32**	**14**		**32**	**14**		**42**

Área de formación básica

Contribuye al desarrollo de competencias disciplinares, su propósito es consolidar conocimientos básicos para comprender la estructura y funcionamiento del campo disciplinar y profesional. Está conformada por 82 créditos, que representan el 21.30 % del total de los créditos de la Licenciatura.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Semestre	Unidad de Competencia	H.S.M.			Créditos			
		Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Total
Primero	Razonamiento Matemático	5	1		5	1		6
	Microbiología	6	1		6	1		7
	Fundamentos de Química	6	1		6	1		7
	Fundamentos de Física	6	1		6	1		7
Segundo	Matemáticas Aplicadas	6	1		6	1		7
	Microbiología de Alimentos	6	1		6	1		7
	Bioquímica	6	1		6	1		7
	Bioestadística	5	1		5	1		6
	Fisicoquímica	6	1		6	1		7
Cuarto	Balance de Materia y Energía	6	1		6	1		7
	Energía y Tratamientos Térmicos	6	1		6	1		7
Quinto	Fenómenos de Transferencia	6	1		6	1		7
	Total	**70**	**12**		**70**	**12**		**82**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
H. CONSEJO UNIVERSITARIO

Área de formación profesional

Contribuye el desarrollo de competencias profesionales, a partir de los atributos de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permitan el desempeño profesional en la intervención de necesidades y problemáticas sociales. Está conformada por 107 créditos, que representan el 27.79% del total de los créditos de la Licenciatura.

Semestre	Unidad de Competencia	H.S.M.			Créditos			
		Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Total
Segundo	Sistemas de Producción Agrícola	6	1		6	1		7
Tercero	Aplicación de la Normatividad Agroindustrial	6	1		6	1		7
	Gestión del abastecimiento de Materia Prima	6	1		6	1		7
	Sistemas de Producción Acuícola y Pesquera	6	1		6	1		7
	Sistemas de Producción Animal	6	1		6	1		7
	Patología de Plantas y Animales	6	1		6	1		7
Cuarto	Tecnología del manejo Postcosecha	6	1		6	1		7
	Análisis de Materias Primas y Productos	6	1		6	1		7
	Tecnología de la Conservación	6	1		6	1		7
Quinto	Mercadotecnia	6	1		6	1		7
	Administración Empresarial	6	1		6	1		7
	Organización de Productores	6	1		6	1		7
Sexto	Gestión de la calidad Agroindustrial	6	1		6	1		7
	Formulación y Evaluación de Proyectos	**6**	3		6	3		8
Séptimo	Gestión de Proyectos para el Desarrollo Agroindustrial	6	2		6	2		8
Total		**90**	**18**		**90**	**18**		**107**

Área de formación integradora

Coadyuva a la consolidación de las competencias profesionales, a través de unidades de competencia que le permitan al estudiante movilizar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores; que coadyuven a la resolución de situaciones problema. Se consideran como parte de esta área las prácticas profesionales, las unidades de competencia optativas, así como los espacios curriculares que permitan la atención de situaciones complejas. Está conformada por 154 créditos,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

que representan 40.00 % del total de los créditos de la Licenciatura.

Semestre	Unidad de Competencia	H.S.M.			Créditos			
		Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Total
Primero	Formación agroindustrial y responsabilidad social	5	1		5	1		6
Segundo	Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola	5	1		5	1		6
Tercero	Sistemas de producción-gestión	5	1		5	1		6
Cuarto	Tecnología de manejo y conservación	5	1		5	1		6
Quinto	Maquinaria y Electricidad Industrial	6	3		6	3		8
	Procesos administrativos en la agroindustria	5	1		5	1		6
Sexto	Metodología de la Investigación	6	1		6	1		7
	Diseños Experimentales	6	1		6	1		7
	Optativa I	6	2		6	2		8
	Desarrollo de Proyectos	5	3		5	3		7
Séptimo	Seminario de Investigación	6	1		6	1		7
	Construcción Agroindustrial	5	1		5	1		6
	Optativa II	6	2		6	2		8
	Optativa III	6	2		6	2		8
	Optativa IV	6	2		6	2		8
	Desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos	5	1		5	1		6
Octavo	Taller de Redacción Científica	5	2		5	2		7
	Innovación de proceso y Productos Agroindustriales	6	2		6	2		8
	Aplicación de Energías Alternativas y Biocombustibles	5	2		5	2		7
	Optativa V	6	2		6	2		8
	Prácticas profesionales Supervisadas	6	0	25	6	0	25	14
	Total	**116**	**32**	**25**	**116**	**32**	**25**	**154**

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Optativas

Las Unidades de competencias optativas (UC) está conformada por 40 créditos, que representan 10.20 % del total de los créditos de la Licenciatura, la propuesta de optativas del programa educativo se articula a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que se impulsan en la escuela, se propone el siguiente catálogo de optativas que permiten incorporar los paradigmas emergentes de las distintas disciplinas que convergen en los campos disciplinarios, además de facilitar la movilidad intra e interinstitucional, a continuación se enlistan algunas unidades de competencia considerando la posibilidad de la incorporación de otras unidades de acuerdo a las necesidades de actualización en el campo profesional:

- Tecnología de lácteos.
- Tecnología de productos agrícolas.
- Tecnología de Fermentaciones.
- Tecnología de Confitería.
- Tecnologías de frutas y hortalizas.
- Tecnología de pescados y mariscos.
- Tecnología de productos cárnicos.
- Tecnología de cultivos agroindustriales no alimentarios.
- Tecnología de cultivos agroindustriales alimentarios.
- Tecnología de Hongos de importancia agroindustrial

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Tira de Materias

Semestre	Unidad de Competencia	H.S.M.			Créditos			
		Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Docencia	Actividades Independientes	Actividades de campo académicamente supervisado	Total
Primero	Microbiología	6	1		6	1		7
	Responsabilidad Social	6	1		6	1		7
	Fundamentos de Física	6	1		6	1		7
	Introducción de las Tecnologías Agroindustriales	6	1		6	1		7
	Fundamentos de Química	6	1		6	1		7
	Razonamiento Matemático	5	1		5	1		6
	Formación agroindustrial y responsabilidad social	5	1		5	1		6
Segundo	Microbiología de Alimentos	6	1		6	1		7
	Fisicoquímica	6	1		6	1		7
	Sistemas de Producción Agrícola	6	1		6	1		7
	Bioquímica	6	1		6	1		7
	Matemáticas Aplicadas	6	1		6	1		7
	Bioestadística	5	1		5	1		6
	Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola	5	1		5	1		6
Tercero	Patología de Plantas y Animales	6	1		6	1		7
	Gestión del abastecimiento de Materia Prima	6	1		6	1		7
	Aplicación de la Normatividad Agroindustrial	6	1		6	1		7
	Sistemas de Producción Acuícola y Pesquero	6	1		6	1		7
	Sistemas de Producción Animal	6	1		6	1		7
	Inglés A	5	3		5	3		7
	Sistemas de producción-gestión	5	1		5	1		6
Cuarto	Tecnología de la Conservación	6	1		6	1		7
	Análisis de Materias Primas y Productos	6	1		6	1		7
	Energía y Tratamientos Térmicos	6	1		6	1		7
	Tecnología del manejo Postcosecha	6	1		6	1		7
	Balance de Materia y Energía	6	1		6	1		7

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	Inglés B	5	3		5	3		7
	Tecnología de manejo y conservación	5	1		5	1		6
Quinto	Mercadotecnia	6	1		6	1		7
	Maquinaria y Electricidad Industrial	6	3		6	3		8
	Organización de productores	6	1		6	1		7
	Administración Empresarial	6	1		6	1		7
	Fenómenos de Transferencia	6	1		6	1		7
	Inglés C	5	3		5	3		7
	Procesos administrativos en la agroindustria	5	1		5	1		6
Sexto	Metodología de la Investigación	6	1		6	1		7
	Diseños Experimentales	6	1		6	1		7
	Gestión de la calidad Agroindustrial	6	1		6	1		7
	Formulación y Evaluación de Proyectos	6	3		6	3		8
	Optativa I	6	2		6	2		8
	Inglés D	5	3		5	3		7
	Desarrollo de Proyectos	5	3		5	3		7
Séptimo	Seminario de Investigación	6	1		6	1		7
	Gestión de Proyectos para el Desarrollo Agroindustrial	6	2		6	2		8
	Construcción Agroindustrial	5	1		5	1		6
	Optativa II	6	2		6	2		8
	Optativa III	6	2		6	2		8
	Optativa IV	6	2		6	2		8
	Desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos	5	1		5	1		6
Octavo	Taller de Redacción Científica	5	2		5	2		7
	Innovación de proceso y Productos Agroindustriales	6	2		6	2		8
	Aplicación de Energías Alternativas y Biocombustibles	5	2		5	2		7
	Optativa V	6	2		6	2		8
	Prácticas profesionales Supervisadas	6	0	25	6	0	25	14
Total		**308**	**74**	**25**	**308**	**74**	**25**	**385**

HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

1.16 Mapa Curricular

SEMESTRE I				SEMESTRE II				SEMESTRE III				SEMESTRE IV				SEMESTRE V				SEMESTRE VI				SEMESTRE VII				SEMESTRE VIII			
Microbiología				Microbiología de Alimentos				Patología de Plantas y Animales				Tecnología de la Conservación								Metodología de la Investigación				Seminario de Investigación				Taller de Redacción Científica			
HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C
2	4	1	7	2	4	1	7	2	4	1	7	2	4	1	7					2	4	1	7	2	4	1	7	2	3	2	7
Responsabilidad Social								Gestión del abastecimiento de Materia Prima				Análisis de Materias Primas y Productos				Mercadotecnia				Diseños Experimentales								Innovación de proceso y Productos Agroindustriales			
3	3	1	7					3	3	1	7	2	4	1	7	3	3	1	7	2	4	1	7					2	4	2	8
Fundamentos de Física				Fisicoquímica				Aplicación de la Normatividad Agroindustrial				Energía y Tratamientos Térmicos				Maquinaria y Electricidad Industrial				Gestión de la calidad Agroindustrial				Gestión de Proyectos para el Desarrollo Agroindustrial							
2	4	1	7	3	3	1	7	3	3	1	7	2	4	1	7	2	4	3	8	2	4	1	7	2	4	2	8				
Introducción de las Tecnologías Agroindustriales				Sistemas de Producción Agrícola				Sistemas de Producción Acuícola y Pesquera				Tecnología del manejo Postcosecha				Organización de productores				Formulación y Evaluación de Proyectos				Construcción Agroindustrial							
2	4	1	7	2	4	1	7	2	4	1	7	2	4	1	7	3	3	1	7	2	4	3	8	2	3	1	6				
Fundamentos de Química				Bioquímica				Sistemas de Producción Animal								Administración Empresarial								**Optativa II**				Aplicación de Energías Alternativas y Biocombustibles			
2	4	1	7	2	4	1	7	2	4	1	7					3	3	1	7					2	4	2	8	2	3	2	7
Razonamiento Matemático				Matemáticas Aplicadas								Balance de Materia y Energía				Fenómenos de Transferencia				**Optativa I**				**Optativa III**				**Optativa V**			
3	2	1	6	3	3	1	7					3	3	1	7	2	4	1	7	2	4	2	8	2	4	2	8	2	4	2	8
				Bioestadística				Inglés A				Inglés B				Inglés C				Inglés D				**Optativa IV**				**Prácticas profesionales Supervisadas**			
				3	2	1	6	2	3	3	7	2	3	3	7	2	3	3	7	2	3	3	7	2	4	2	8	2	4	0	
Formación agroindustrial y responsabilidad social				**Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola**				**Sistemas de producción- gestión**				**Tecnología de manejo y conservación**				**Procesos administrativos en la agroindustria**				**Desarrollo de Proyectos**				**Desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos**				**HAPS**			14
																												25			
2	3	1	6	2	3	1	6	3	2	1	6	2	3	1	6	2	3	1	6	2	3	3	7	2	3	1	6				
TOTALES: 385																															
HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C	HT	HP	HAI	C
16	24	7	47	17	23	7	47	17	23	9	48	17	25	9	48	17	23	11	49	14	26	14	51	14	26	11	51	10	18	8	44

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

1.17 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

A través de los cuerpos colegiados se busca la articulación las funciones sustantivas de la Universidad. Para impulsar el análisis de campo profesional de la Ingeniería Agroindustrial se impulsa la conformación de líneas de investigación, las cuales se describen a continuación:

Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales, Istmo Costa, Campus IX.

Líneas de investigación	Descripción
Manejo Integral en Procesos Agropecuarios	Elaboración de extractos naturales para el control y manejo de plagas y enfermedades. Manejo integral de sistemas de producción
Innovación, Optimización y Certificación de Productos y Procesos Agropecuarios y Agroindustriales	Registro de denominación de origen y patentes. Transformar productos frescos en productos agroalimentarios. Realizar vigilancia tecnológica y demostración de nuevas soluciones técnicas y científicas de procesos y envasados. Desarrollar estudios preliminares de producción e industrialización

Líneas de investigación	Descripción
Cultivo y Transformación de Plantas Anuales y Perennes	Cultivar y Producir las Principales Plantas Anuales y Perennes. Elaboración, Distribución y comercialización de Productos alimentarios.
Agroindustria No Alimentaria	Recopilar y Transformar los Residuos Agropecuarios para Elaboración de Productos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Escuela Maya de Estudios Agropecuarios

Líneas de investigación	Descripción
Generación de conocimientos y tecnologías hacia el desarrollo sustentable	Se llevaran a cabo investigaciones, gestión, publicación, extensión, organización y divulgación multidisciplinaria con relación a las dimensiones de la sustentabilidad tales como: económico, ambiental, social e institucional.

1.18 Sistema de Evaluación

La evaluación del plan de estudios se realiza de manera permanente y se presenta cada 5 años con fines de reestructuración curricular. Como parte de la evaluación curricular en la Universidad se realizan los siguientes estudios:

Estudio de trayectorias escolares: Los estudios de las trayectorias escolares favorecen el análisis de dimensiones de planeación y evaluación de la educación superior. Estos estudios, permiten identificar y caracterizar fenómenos como la deserción y reprobación escolar; así como observación y análisis continuo de los movimientos una población estudiantil tanto sincrónico como asincrónico de un ciclo específico (Guzmán de Acevedo, 2007). Esta temática representa para las IES el reconocimiento de los problemas que se tienen que superar para el mejoramiento de los procesos de formación del estudiante.

En el caso de la Universidad Autónoma de Chiapas, se busca tener información real, confiable, accesible y significativa de la trayectoria escolar de sus estudiantes, que permitan retroalimentar el currículo y los programas institucionales, para atender de manera oportuna los focos críticos de la trayectoria escolar del estudiante durante el ingreso, permanencia y egreso de la institución (Universidad Autónoma de Chiapas, 2011).

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

En este sentido; las trayectorias escolares permiten conocer las realidades estudiantiles respecto a su desempeño académico en las áreas de: aprobación, reprobación, promedio alcanzado, detección de riesgo, alumnos sobresalientes, de altas capacidades, movilidad, índices de rezago, tiempo de egreso, titulación y deserción, entre otros; con estos insumos, las instancias centrales como las facultades, escuelas, centros y programas institucionales podrán analizar y tomar decisiones para mantener y elevar la calidad del proceso educativo.

Estudio de trayectorias académicas: Este estudio proporciona información de las dimensiones personal, organizativa y ciclo de carrera, del profesor universitario, con el fin de coadyuvar en su desarrollo profesional con base en las necesidades detectadas.

Seguimiento de egresados: Es un estudio, que permite valorar el logro de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que se construyen en la como y su impacto en el desempeño laboral y profesional. La Universidad cuenta con el Programa Institucional de Seguimiento de Egresados (PISE), para impulsar y coordinar el trabajo participativo y colaborativo entre las instancias de la administración central y los centros, escuelas y facultades durante la realización del seguimiento de egresados.

Estudio de empleadores: Este estudio, recupera información confiable sobre la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos, desde la opinión del mercado laboral; a través de la información generada se logran identificar competencias necesarias para el desempeño exitoso del egresado al mercado laboral, así como los niveles de satisfacción del empleador respecto al ejercicio laboral del egresado y la pertinencia de la formación universitaria.

Estado del arte de la profesión: Este estudio analiza la trayectoria histórica de la profesión y su impacto en la sociedad, explicitando el consenso social respecto a la importancia, necesidad y relevancia de una determinada práctica profesional. Hace referencia al desarrollo teórico conceptual, metodológico y tecnológico del campo

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

de conocimiento; así como las prácticas predominantes y emergentes en los distintos campos disciplinarios, científicos y profesionales. Este tipo de estudios es determinante en la construcción de los planes y programas de estudio.

La actualización de los contenidos curriculares se realizará de manera semestral a través de las academias.

Evaluación de los Aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, proyectos, entre otros.
Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:

- **Evaluación diagnóstica**: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes.
- **Evaluación formativa**: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia.
- **Evaluación sumativa**: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

La calificación en cada unidad de competencia deberá considerar los lineamientos vigentes en el Sistema de Control Escolar.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

1.19 Perfil de Ingreso

El aspirante a ingresar a la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial deberá contar con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores enmarcados al perfil de ingreso[1] que se presenta a continuación:

Conocimientos a nivel bachillerato

- Dominio de conocimientos matemáticos
- Dominio de conocimientos de ciencias experimentales
- Dominio de conocimientos de ciencias sociales
- Dominio de conocimientos de procesos de comunicación

Habilidades

- Habilidad para la comunicación oral y escrita
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para la toma de decisiones
- Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Pensamiento crítico y reflexivo
- Habilidad para el aprendizaje autónomo y colaborativo

Actitudes

- Tiene interés en desarrollar proyectos interdisciplinares para resolverse problemáticas sociales
- Interés por el debate sobre problemas de su entorno
- Interés por contribuir de manera sustentable al desarrollo social

Valores

- Actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales
- Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su entorno natural, proponiendo alternativas sustentables

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

[1]El perfil de ingreso presentado anteriormente se articula a la Reforma Integral de Educación Media Superior

1.20 Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, el solicitante deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 1° del Reglamento Académico para los Alumnos. Para ser admitido a cursar una carrera profesional en la Universidad Autónoma de Chiapas, el solicitante deberá:

1. Acreditar estudios completos de bachillerato o vocacional, preferentemente en las áreas de física y matemáticas, mediante presentación del certificado correspondiente.
2. Solicitar la inscripción conforme a los requerimientos que se establezcan.
3. Aprobar el examen de admisión realizado en el período respectivo.
4. Asistir y Acreditar el curso de inducción impartido bajo los criterios y esquemas que se rige en el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial de la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales, Istmo - costa, C - IX.

1.21 Permanencia

La inscripción, permanencia y egreso de los alumnos, será en apego a la legislación universitaria, lo que está determinado por la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Chiapas en su Capítulo XIV de los Alumnos, con mayor especificidad en los Artículos 50 y 51 de dicha Ley, publicada en el Periódico Oficial de fecha 16 de agosto de 1989.

Asimismo, las disposiciones anteriores se encuentran reguladas por el Título Séptimo de los Alumnos en su Capítulo Único del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Chiapas, aprobado por el H. Consejo Universitario el 8 de diciembre de 1995 y por el Reglamento Académico para Alumnos.

La permanencia se evaluará a través del sistema de calificaciones por competencias, pautas de conducta, asistencias y cumplimiento de las tareas

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

asignadas o comprometidas. En esta misma acepción, la acreditación se hará al finalizar la formación profesional cuando el alumno acredite al 100% haber concluido el Servicio Social, créditos totales, calificaciones aprobatorias, certificado de buena conducta y demás estipulados en el Reglamento de Evaluaciones Profesionales de la UNACH.

Dentro de las actividades complementarias obligatorias el alumno deberá de cumplir como parte de su formación lo siguiente:

- A partir del 1º semestre y hasta el 3º semestre el alumno deberá de acreditar los cursos: Introducción a la computación, sistemas operativos y procesadores de textos, hoja electrónica, y diseñador de presentaciones. Se podrá cursar y acreditar en el laboratorio de cómputo del programa educativo o comprobar mediante documentación que ha recibido capacitación en otra institución que ofrezca este tipo de contenidos y una evaluación que garantice que el alumno tiene dominio de la herramienta acorde a las necesidades de formación que establece el programa educativo. El alumno que no presente la constancia que acredite el dominio de los cursos no podrá inscribirse a 4° semestre.

- A partir del primer semestre hasta el 8 semestre el alumno deberá de comprobar la participación en un evento deportivo, esta actividad se podrá realizar en los periodos que se tenga establecidas principalmente en las semanas científicas, culturales y deportivas que el programa oferte o en otra institución. Para que el alumno se pueda inscribir al inicio de cada semestre deberá de acreditar con constancia de participación dicha actividad.

- Así mismo el alumno deberá comprobar con la participación a un curso, taller, eventos de arte y cultura, la actividad se podrá comprobar a través del departamento de extensión universitaria de la UNACH, o bien con las oficinas relacionadas con la actividad que dependan del Ayuntamiento Municipal, o

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Gobierno del Estado de Chiapas, así como de otros organismo públicos y privados con quienes se hayan establecido los convenios correspondientes, presentando constancia de la actividad que lo acredite.

1.22 Titulación

Para cubrir con éxito la titulación el alumno deberá haber concluido con el total de créditos señalados en el plan de estudios y cumplido con los requisitos académicos, para acceder al procesos de titulación estipulado por el artículo 6° del Reglamento de Evaluación, en la que podrá elegir de las opciones que más convenga a sus intereses para proceder a la titulación. Los requisitos establecidos son los siguientes:

a) Cubrir el total de créditos y calificaciones aprobatorias conforme a los criterios de evaluación y promoción académica establecidos en el plan de estudios correspondiente al período de formación profesional del egresado que solicita la citada evaluación.

b) Acreditar el cumplimiento del servicio social, en los términos y condiciones que determine el reglamento respectivo.
c) No haber sido sancionado por violaciones graves a la Legislación Universitaria.
d) Realizar el pago que las autoridades universitarias determinen, por concepto de servicios académicos y administrativos.

La Universidad Autónoma de Chiapas, en el Reglamento de Evaluación Profesional para los Egresados, aprobado por el Honorable Consejo Universitario el 31 de mayo de 1994, establece las opciones de titulación y requisitos a cumplir para optar la obtención del título profesional.

Las diferentes opciones de titulación son explicitadas en su "Artículo 5o. Los egresados de las diferentes carreras que se imparten en esta Universidad, para

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

cumplir con la evaluación profesional, podrán optar por cualquiera de las formas siguientes:

I. Reconocimiento al mérito académico.
II. Exámenes de conocimientos profesionales.
a) Excelencia académica.
b) Extensión y asistencia técnica supervisada.
c) Práctica profesional.
III. Examen profesional mediante tesis.
IV. Evaluación por créditos de posgrado.
V. Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL) que aplica el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).
VI. Evaluación por Seminario de Titulación (Por acuerdo plenario de fecha 10 de Diciembre de 2004, se adiciona al artículo 5o la fracción VI).

El título que otorga el programa es:

Licenciado (a) en Ingeniería Agroindustrial

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

La vigencia del plan de estudios:

Enero de 2018 hasta nueva propuesta.

2. GESTIÓN DEL CURRÍCULO

El comité de Desarrollo Curricular en coordinación con los responsables de las academias, desarrollaran reuniones periódicas como mínimo cada 3 meses para revisar la aplicabilidad del plan de estudio e identificar las necesidades que puedan identificarse (en cuanto a infraestructura, recursos, equipos, etc.) para asegurar la operatividad del programa, mediante rutas de gestión a las autoridades correspondientes en la UNACH, así también el comité de desarrollo curricular y las academias atienden la actualización de los programas analíticos de la competencias y la bibliografía inmersa en cada una de estas con una periodicidad de cada dos años y la revisión general del plan de estudio cada cinco años para su actualización en lo particular y lo general si este lo requiere con base al entorno de las agroindustrias.

2.1 Estrategia operativa de los planes de estudio

a) Inducción al plan de estudios para docentes y estudiantes:

Los estudiantes de nuevo ingreso deberán participar en el programa de inducción que consta de tres días que consiste en: reconocimiento del PE, presentación del personal docente y administrativo, explicación de las funciones y servicios de cada departamento (Servicios escolares, y Administrativos, Becas a estudiantes, Seguro facultativo, Tutorías, Desarrollo curricular, etc.), se hace entrega de un cuadernillo que proporciona datos relacionados con los reglamentos, derechos y obligaciones de los estudiantes, servicios que ofrece la institución y las características de su plan de estudios. Así mismo los estudiantes y docentes deberán recibir la formación con relacionados a la dinámica de trabajo que propone el enfoque pedagógico bajo el cual se encuentra diseñado el plan de estudios y las características del Plan de estudios.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

b) Formación pedagógica y disciplinaria de los docentes: Los docentes del programa educativo estarán en constante proceso de formación y actualización para contribuir a la formación y fortalecimiento de las competencias docentes, a través de la implantación de un modelo de formación, actualización y evaluación continua, que redunde en la mejora de la calidad de la práctica educativa y de programas educativos mediante los ejes de formación y competencias docentes en relación a:

1. Psicopedagógico, 2. Currículo y Didáctica, 3. Tutoría, 4. Atención a la Diversidad, 5. Disciplinario. Mediante el Programa Institucional de Formación y Evaluación Docente (PIFED) de la Universidad.

Se cuenta con un programa específico para la capacitación de los docentes en cuatro aspectos: modelo educativo, actualización disciplinaria, formación pedagógica y humanística, así como en tecnologías de información y comunicación.

El uso de la tecnología por parte de profesores y estudiantes supone la necesidad de un proceso de capacitación, a los estudiantes para que no constituya una barrera en sus participaciones y para el profesor, como un sistema de comunicación que fortalece su quehacer profesional.

La formación en estos aspectos, se encuentra inscrita al Programa de Capacitación Institucional de la Universidad, así como al anual respectivo de las unidades académicas.

Diplomado de formación docente

En el marco de la inducción al plan de estudios es indispensable el fortalecimiento de las competencias docentes para cumplir con este propósito, la Secretaria Académica a través de la Dirección de Formación e Investigación Educativa, implementa el Diplomado " Planeación Didáctica mediada por Tecnologías " en la modalidad mixta, contempla 5 módulos, con

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

una duración de 120 horas, de las cuales 90 son presenciales y 30 son en línea a través de la plataforma EDUCA – T de la Universidad, el tipo de actividad didáctica es de curso y talleres. El Diplomado considera las siguientes temáticas:

Planeación didáctica; Estrategias didácticas; proyecto integrador; evaluación por competencias y secuencias didácticas.

c) **Implementación de programas de apoyo al desarrollo integral del estudiante:** Se desarrolla actividades complementarias como curso de inducción, nivelación de materias básicas, actividades culturales, deportivas, y el programa de acción tutorial, departamento de becas, actividades deportivas que garantiza la operatividad del programa pero así mismo fortalece la permanencia del alumno, de esta manera se desarrolla el aseguramiento de egreso del alumno mediante el departamento de titulación, servicio social.

d) **Vinculación:** se realizan vinculaciones con diversos sectores productivos y sociales con el fin de fortalecer la formación del ingeniero agroindustrial en un contexto real con la finalidad de desarrollar capacidades de competencias y al mismo tiempo garantizar la participación mutua de la UNACH y los diversos sectores para el desarrollo de estrategias que permitan resolver problemas que están presentes en el sector productivo, social y cultural en la participación de extensionismo.

Vinculaciones sector privado

1.- Grupo agropecuario empacadora de mango "El Palenque"
2.- Empacadora de mango de exportación "gema"
3.- Harinera de Chiapas S.A. de C.V.
4.- Minsa S.A. de C.V.
5.- Mexifruta S.A. de C.V.
6.- Pacific Seafood S.A. de C.V.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

7.- Agropecuario forestal y acuícola u SPR de RL de CV.

8.- Frituras "Belisman"

9.- Grupo Agroindustrial Chiapaneco S.C. de R.L. de C.V.

Las institucionales públicas son:

1.- Secretaría del Campo

2.- Secretaría de Pesca y Acuacultura

3.- Secretaría de Economía

4.- H. Ayuntamiento municipal de Arriaga

5.- H. Ayuntamiento municipal de Tapanatepec, Oaxaca

6.- Colegio de la Frontera Sur

7.- Conacyt

8.- Tecnológico de la Selva

9.- Universidad Politécnica

10.- Tecnológico de Cintalapa

11.- Cobao (Colegio de Bachilleres de Tapanatepec, Oaxaca)

12.- Icatech

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

e) **Convenios:** La Universidad dispone de una diversidad de convenios generales de colaboración con instituciones educativas y de investigación que a continuación se señalan:

Se tiene convenios con diferentes universidades nacionales tales como: Nacionales tales como: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), El Colegio de México, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de Coahuila, Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad

Autónoma de Querétaro, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad de Colima, Universidad de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, Universidad de Quintana Roo, Universidad de Sonora, Universidad Juárez del Edo. De Durango, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Autónoma de Zacatecas.

f) **Financiamiento:** La Escuela opera a través de dos fuentes de ingreso: recurso asignado por la Universidad como Gasto Corriente, Programa Operativo Anual, PIFI (Programa integral de fortalecimiento institucional) y los Ingresos Propios generados por la Escuela a través de los Cursos de titulación y diversos servicios.

El área administrativa del PE se encarga de la gestión, operación y comprobación de los recursos financieros, así como de la operatividad y funcionamiento.

g) **Internacionalización:** Se han establecido vínculos con instituciones de educación superior internacionales de reconocido prestigio académico que favorezcan la movilidad de estudiantes y profesores del programa educativo, a través de programas de becas de movilidad nacional e internacional; para becas nacionales: SANTANDER - ECOES, SANTANDER, CUMEX, PIFI, PAFP- ANUIES y de manera Internacional SANTANDER – IBEROAMERICA, PAFP – ANUIES, PIFI, CUMEX, CONVENIO UNACH-UNIVERSIDADES INTERNACIONALES.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

La Universidad dispone también de convenios generales para estancias académicas y profesionales, así como el intercambio de estudiantes con instituciones de nivel superior internacionales tales como: Colombia: Universidad de Boyacá y Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, España: Universidad de Lleida, Francia: Universitè de Bourgogne Campus Dijon, Brasil: Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais, Argentina: Universidad Nacional del Litoral y Universidad Nacional de Cuyo.

h) Infraestructura:

La infraestructura que presenta actualmente el Programa Educativo de la Escuela es suficiente para albergar a la matrícula que presenta gracias a la construcción del nuevo edificio Tipo C_3 el cual cuenta con un total de diez aulas climatizadas y equipadas para uso de los estudiantes.[i] El edificio se conforma de la siguiente forma:

a) Actualmente el programa educativo cuenta con 9 aulas climatizadas, presenta las adecuaciones y equipamientos necesarios según las necesidades del Programa.

Los grupos tienen un máximo de 26 alumnos en algunos casos y un mínimo de 05 en otros. Todas las aulas que se utilizan para la carrera cuentan con aire acondicionado tipo mini Split e iluminación necesaria para desempeñar las actividades docentes, así como sillas acojinadas con paleta lo que permite al alumno estar confortable durante su horario de clases. Si bien en el andador existen rampas de acceso para las personas con capacidades diferentes, no es así en acceso a las aulas. Todo el edificio incluyendo las aulas cuenta con su señalética requerida, además de muros de seguridad en las aulas.

Se cuenta con oficinas de gobierno, un centro de cómputo, además de una sala de eventos y una sala de uso múltiple; lo cual fortalece en gran medida las actividades

que se desarrollan en el programa educativo y elevaran el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Espacios para profesores.

Los docentes que laboran en la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial se les designo por parte de la Dirección dentro del edificio C_3 espacios compartidos (07 cubículos) para los Profesores de Tiempo Completo, Medio Tiempo y de Asignatura, para que puedan desarrollar sus actividades académicas y de investigación. También se cuenta con un espacio para aquellos que están encargados de algún área de apoyo, tales como servicio social, seguro facultativo, desarrollo curricular, tutorías, becas, titulación.

Se cuenta con una sala de juntas para que los catedráticos puedan realizar reuniones de trabajo así como un acceso al servicio de internet para consulta y esparcimiento, el centro de cómputo está a disponibilidad de los docentes para su uso.

Equipamiento.

Laboratorios y talleres.

Una de los espacios que se utilizan para fomentar el desarrollo educativo de los alumnos es el laboratorio multifuncional, donde los estudiantes llevan a cabo el proceso de las prácticas reafirmando las competencias adquiridas dentro del salón de clases; existen dos formatos establecidos para el registro y control del proceso de las prácticas, uno para maestros y otro para alumnos. En el primero el maestro solicita al encargado laboratorio el material, reactivo y equipos a utilizar tanto para él como para los alumnos; el segundo formato está dirigido hacia los alumnos en el cual registra el material que le fue asignado para el desarrollo de las prácticas. Es importante mencionar que dicho espacio cuenta con el equipo, material, mobiliario de laboratorio, ventilación e iluminación necesaria para el desarrollo de las actividades del alumno.

Dentro y fuera de las instalaciones del laboratorio multifuncional se cuenta con los señalamientos respectivos de protección civil, así como de una rampa para el

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

acceso de personas con capacidades diferentes, así como de los servicios más indispensables tales como: Agua, electricidad, gas y drenaje; también cuenta con un cubículo en donde se guardan materiales, reactivos y equipos de laboratorio. Para el manejo y almacenamiento de sustancias y desechos resultantes de las prácticas se contrató a la empresa SERMANT GASO, S.A. de C.V. el cual periódicamente recoge mediante contenedores especiales dichos residuos.

Actualmente se encuentra el nuevo edificio del Taller de Frutas y Hortalizas con el equipamiento adecuado a este ámbito, además de contar con laboratorio de microbiología y uno de Análisis Bromatológicos; este taller cuenta con aula de capacitación, baño, vestidores y almacén.

Por otra parte en la elaboración del PIFI 2014 entre docentes de la Licenciatura de Ingeniería Agroindustrial se incluye la construcción y equipamiento de los siguientes talleres: Lácteos y Cárnicos, pescados y Mariscos.

Escuela Maya de Estudios Agropecuarios

La Escuela Maya de Estudios Agropecuarios cuenta con 16 salones adecuados para la impartición de clases para todas las carreras que se ofertan en turno matutino con un promedio de 11 alumnos por cada módulo de la carrera de los cuales tienen una capacidad de 30 alumnos, estos cuentan con 31 sillas con concha de plástico y estructura metálica, y 16 mesas con superficie de madera que es compartida para dos alumnos, dos aulas en edificio "A" están adecuadas con capacidad para 14 alumnos, con ocho mesas y 15 sillas. Ocho de las aulas en edificio "I" cuenta con aire acondicionado y pantallas de TV, pizarrón e iluminación correspondiente así como ventanas, el resto de las 10 de las aulas cuenta con ventiladores de techo, pizarrón y pantalla de proyección, iluminación y ventanales de tipo persiana con cortinas de tel). Las instalaciones cuentan con ocho aulas que están en un segundo y tercer nivel y las 10 restantes están en planta baja con accesibilidad para personas con capacidades diferentes, cuatro en edificio "D" cuatro en edificio "F".

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

La Escuela Maya de Estudios Agropecuarios cuenta con el equipo e insumos necesarios para la óptima formación de los estudiantes. Por ello existe equipo de diversa índole (sofisticado, de uso constante) cuya finalidad es proporcionar servicio a los usuarios (profesores, estudiantes, investigadores, tesistas, etc.) que lo requieran. La finalidad del Laboratorio, es pues académica y de servicio a la comunidad. Se cuenta con dos laboratorios para el programa académico de Agronomía, que son el Laboratorio de Agua, Suelo y Plantas, Laboratorio de Biotecnología; El Laboratorio de Agua, Suelo y Plantas, tiene un tamaño aproximado de 10 x 5 m divididos en 3 áreas. El área uno corresponde al área de trabajo, lugar donde se frecuenta el desarrollo de las prácticas. En el área dos, cuya exclusividad la tiene el Espectrofotómetro de Absorción Atómica y Analizador Elemental. Mientras que el área tres está subdividido en tres secciones y en cada sección están instalados los equipos de Analizador de Infrarrojo Cercano, Balanza de Precisión y el área de materiales y reactivos de laboratorio. En el Laboratorio de Agua, Suelos y Plantas cuenta con un área de Almacén de materiales, Reactivos y equipos. En ella se puede encontrar todo los materiales que se necesita para el desarrollo de las actividades en el Laboratorio; cada reactivo está ordenado de acuerdo al color y agresividad del reactivo. Teniendo acceso solo el personal responsable del Laboratorio. Para hacer uso de cualquier material o reactivo de laboratorio, se debe rellenar un formato previo.

El laboratorio de Biotecnología, está diseñada para realizar prácticas de microbiología, cultivo de tejidos, análisis de control de calidad, etc., el cual está dividido en tres secciones; la primera sección está instalada cuatro mesas de trabajo de acero inoxidable con salidas de agua y toma de gas, un segundo cuarto como cubículo de docente, mientras que el tercer cuarto es el área de incubación aséptico.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

2.2 Núcleo básico de profesores

Escuela Maya de Estudios Agropecuarios

En este rubro se enuncian los profesores que integrarán el colegiado principal de la propuesta educativa, su formación profesional, el grado académico:

No.	NOMBRE	CATEGORIA	GRADO DE ESTUDIO	PERFIL PROFESIONAL
1.	Epifanía Lozano López	PTC	Maestría	Maestría en Ciencias y tecnología agroalimentaria
2.	Mariel del Carmen Grajales Bonifaz	Asignatura	Licenciatura	Ingeniero agroindustrial
3.	Patricia del Carmen Paredes Suárez	Asignatura	Licenciatura	Ingeniero en alimentos
4.	Benjamín Bautista Reyes	Asignatura	Maestría	Ingeniero agroindustrial
5.	Mariano Humberto Penagos Jiménez	Asignatura	Licenciatura	Ingeniero agroindustria
6.	Ana Silvia Sarmiento Piedra	Asignatura	Licenciatura	Ingeniero en procesos Alimentarios
7.	David Salomón Gómez Sánchez	Asignatura	Doctorado	Ingeniero Bioquímico

Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales, Istmo-Costa, C IX

En este rubro se enuncian los profesores que integrarán el colegiado principal de la propuesta educativa, su formación profesional, el grado académico:

No.	NOMBRE DEL PROFESOR	TIPO DE CONTRATACIÓN:	LICENCIATURA EN	POSGRADO(S) EN
1.	AGUILAR CASTILLO EDALI	TEMPORAL. 6 HORAS	PEDAGOGÍA.	MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
2.	DE LA ROSA DOMÍNGUEZ ROCIO	TEMPORAL. 20 HORAS	LIC. INGENIERO AGRÓNOMO.	MAESTRÍA EN CALIDAD
3.	FARFAN DE AQUINO GERARDO MIGUEL	TEMPORAL. 21 HORAS	LIC. INGENIERO QUÍMICO	
4.	FUENTES PÉREZ MARIO ALONSO	PTC TITULAR "B"	ING. AGRÓNOMO.	MAESTRIA EN AGRICULTURA
5.	GIRON ZAVALETA LUZ AURORA	TIEMPO DETERMINADO	INGENIERA BIOQUÍMICA	MAESTRANTE EN CIENCIAS DE LA
6.	GONZALEZ FLORES REYNALDO	TEMPORAL. 22 HORAS	LIC. INGENIERO AGRONOMO	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

7.	LÓPEZ MAGDALENO CLAUDIA GUADALUPE	TEMPORAL. 15 HORAS	LIC. CONTADOR PÚBLICO	
8.	LÓPEZ TOLEDO JUANA	MEDIO TIEMPO ASOCIADO "B"	QUÍMICA FARMACO BIOLOGA	MAESTRANTE EN CIENCIAS DE LA
9.	MARTÍNEZ FLORES GUADALUPE DE JESÚS	TIEMPO DETERMINADO	LIC. INGENIERO AGROINDUSTRIAL	
10.	MELENDEZ CAL Y MAYOR JUAN CARLOS	MEDIO TIEMPO TITULAR "A"	LIC. MÉDICO VETERNIARIO	MAESTRIA EN GANADERIA TROPICAL
11.	PIMENTEL MAZA BELISARIO	TEMPORAL. 22 HORAS	ING. INDUSTRIAL	MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
12.	PIMENTEL MAZA HUGO ENRIQUE	TEMPORAL. 22 HORAS	LIC. INGENIERO BIOQUÍMICO	
13.	SANCHEZ HINOJOSA CARLOS MANUEL	MEDIO TIEMPO TITULAR "A"	ING. INDUSTRIAL MECÁNICO	MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
14.	TOLEDO Y TOLEDO ILEANA	MEDIO TIEMPO ASOCIADA "B"	LICENCIADA EN DERECHO	MAESTRÍA EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
15.	URRUTIA RODRÍGUEZ VICTOR FERNANDO	TEMPORAL. 15 HORAS	INGENIERO EN PESCA INDUSTRIAL	MAESTRÍA EN CALIDAD
16.	VIDAL CASTRO SILVIA	TEMPORAL. 15 HORAS.	LIC. INGENIERO EN ALIMENTOS	
17.	RIKI YANET HERNANDEZ VELASCO	TIEMPO DETERMINADO	INGENIERO AGROINDUSTRIAL	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Colaboradores

Integrantes del Comité de Desarrollo Curricular

Comisión de Homologación

C.P. Claudia Guadalupe López Magdaleno
Mtra. Rocío de la Rosa Domínguez
M.C. Mario Alonso Fuentes Pérez
ING. Reynaldo González Flores
M.C. Juan Carlos Meléndez Cal y Mayor
Mtro. Víctor Fernando Urrutia Rodríguez
Mtro. Jorge Alejandro Velasco Trejo
Mtro. Julio Cesar Calderón Pérez
Mtro. Benjamín Bautista Reyes
Mtro. Carlos Alejandro González González
Mtra. Liliana Yaremi López Reyes
Ing. Armando Espinoza Reyes
Mtro. Peter Vázquez Montejo
Ing. Ana Silvia Sarmiento Piedra
Mtra. Patricia del Carmen Paredes Suarez

Grupo Técnico Pedagógico

Mtra. Honorata López Morales
Directora de Formación e Investigación Educativa.

Mtra. Reyna Azucena Gumeta Montejo
Colaboradora del Departamento de Diseño Curricular.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias

- Alexandratos, N. (1995). *Agricultura Mundial hacia el Año 2010. Estudio de la FAO*. Mundiprensa: Madrid.
- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior. La Educación Superior hacia el Siglo XXI. ANUIES.
- Diario Oficial de la Federación, 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Publicado en linea: http://www.dof.gob.mx. Fecha de descarga: 22 de Marzo de 2017.
- FAO Educación Agrícola Superior. Redes de Cooperación Técnica. Serie: Desarrollo Rural no. 10. Oficina Regional de la FAO para América Latina.
- Anuario 2013. Universidad Autónoma de Chiapas.
- Soto B. A. K. (2011). La pertinencia en la Educación Superior mexicana análisis de cuatro décadas, p. 19, Recuperado de: http://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-7/La-pertinencia-de-la-educacion-superior-Mexicana-analisis-de-cuatro-decadas.pdf
- Coll, C. Martin, E. Mauri, T. Miras, M. Onrubia, J. Solé, I. Zabala, A. (2007). El constructivismo en el aula (pp. 84-99). España: Graó.
- Carrasco, J. B. (1997). Una didáctica para hoy: Cómo enseñar mejor. Rialp, España
- UNACH (2014). Plan indicativo de Desarrollo de la Carrera de Ingeniero Agroindustrial del Centro de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Chiapas. Agosto de 2014.
- Gobierno de la República. México (2012). Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2018.
- Gobierno de la República (2012). Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2018. Programa Nacional de Educación 2012 – 2018. Subprograma Educativo Educación Superior.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Gobierno de la República (2012). Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. Programa Nacional de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2012 -2018.
- UNACH (2013). Programa Integral de Fortalecimiento Institucional PIFI 2013 y 2014. Carrera Licenciatura Ingeniero Agroindustrial.
- Reporte Descendiente por Institución de Procedencia (2002). EGEL – Ciencias Agronómicas – Área Agroindustrias. Centro de Evaluación para la Educación Superior, A. C. (CENEVAL).
- FAO (2002). La Agricultura de América Latina y el Caribe, sus Desafíos y Oportunidades, desde la Óptica del Cambio Tecnológico. Tercera Reunión Internacional de FORAGRO. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- UNACH (2010). Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas. Chiapas: UNACH.
- INEGI (2010). Censo nacional de población. www.inegi.org.mx.
- Seixas, Mario A., Ardila V, Jorge. (2001). Reporte Proceso de Pre-acreditación. Comité Mexicano para la Acreditación Agronómica (COMEAA). Octubre de 2001. 24.
- Universidad Autónoma de Aguascalientes (2003). Plan de estudio ingeniero Agroindustrial de Aguascalientes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

3. PROGRAMAS DE ESTUDIO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

PRIMER SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**	**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Microbiología**	**Carga académica**			**Créditos totales**
		HT	**HP**	**HAI**	**7**
		2	**4**	**1**	
Perfil Docente	**Perfil ideal: Químico Farmacobiólogo, Ingeniero Bioquímico, Ingeniero Agroindustrial** **Perfil afín: Ingeniero Biotecnólogo, Químico Parasitólogo, Médico Veterinario Zootecnista.** **Aunado al perfil profesional, deberá demostrar el dominio de competencias docentes.**				
Fecha de elaboración	**24 de marzo 2017**	**Semestre**			**Primero**

Presentación	La Unidad de competencia Microbiología, se ubica en el primer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas Biológicas, agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Química y Bioquímica, las cuales son indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, conozca los principales grupos de virus, bacterias y hongos; así como su importancia en la salud y en el ambiente. Además, desarrolla habilidades en las técnicas de manejo y conservación de microorganismos, y contribuye a generar en el estudiante una actitud de respeto, responsabilidad y colaboración en equipo.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar procesos de transformación de productos agroindustriales.

Subcompetencia 1	Historia de la Microbiología
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá los antecedentes y origen de la microbiología
Conocimientos	• La microbiología y su importancia • Historia y desarrollo de la microbiología como ciencia • El descubrimiento de los microorganismos Leeuwenhoek • Controversia acerca de la generación espontánea: Redi, Spallanzani, Needham, Pasteur.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Desarrollo de la Microbiología clínica. Postulados de Koch. • Diversidad microbiana y sus actividades en la naturaleza • El estudio contemporáneo de los microorganismos
Habilidades	• Comprender las actividades de los microorganismos en la naturaleza • Capacidad de síntesis en la búsqueda de información de la microbiología • Participar activamente en las dinámicas grupales desarrolladas en clase • Trabajo colaborativo sobre los avances de la microbiología en los siglos XX y XXI en libros, revistas e Internet y establecerá qué relación tienen estos avances con las investigaciones realizadas en el siglo XIX
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Técnicas microbiológicas
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara las tecnologías aplicadas en la microbiología.
Conocimientos	• Esterilización • Métodos físicos • Métodos químicos • Medios de cultivo • Clasificación y uso • Preparación y control • Métodos de siembra y aislamiento • Estría cruzada, diluciones y masiva • Factores ambientales físicos y químicos • Temperatura • Agua y actividad del agua • Presión osmótica • Acidez y pH • Oxígeno • Radiación • Morfología colonial y microscópica • Métodos de tinción • Tinciones simples • Tinciones diferenciales

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Métodos de conservación de cepas • Análisis de agua
Habilidades	• Preparar materiales, reactivos y medios de cultivo de forma adecuada • Elegir los métodos de aislamiento adecuados para bacterias definiendo los factores ambientales adecuados para cada grupo microbiano • Diferenciar la morfología microscópica y colonial de bacterias, hongos y levaduras • Identificar mediante pruebas bioquímicas enterobacterias • Capacidad de análisis para generar reportes de las prácticas en las fechas indicadas, que deberán incluir los resultados obtenidos y las conclusiones
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Clasificación y generalidades
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identificara los diferentes agentes microbiológicos de interés alimentarios y no alimentarios.
Conocimientos	• Filogenia de los seres vivos-visión global. • Filogenia de los seres vivos-bacterias • Características generales de los microorganismos: arqueobacterias, bacterias, virus y hongos microscópicos.
Habilidades	• Capacidad de lectura y comprensión en la investigación bibliográfica • Maneja equipo y reactivos en las prácticas de laboratorio y campo • Analizar y comprende trabajos científicos
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Virus, viriones y priones
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analizará las características genotípicas de los virus y priones de interés en la industria alimentaria.
Conocimientos	• Características generales de los virus, • Nomenclatura y clasificación • Partícula viral, viroides y priones • Ácidos nucleicos virales • Replicación y síntesis proteínica. • Virus de: Plantas, animales, vegetales, bacterias, hongos e insectos. • Transmisión de enfermedades • Aislamiento y cultivo de partículas virales • Métodos de detección • Molecular • Serología • Microscopía y otros
Habilidades	• Realizar prácticas de laboratorio y campo • Maneja equipos y reactivos • Analizar trabajos científicos • Reconoce los efectos que causan los virus sobre las células. • Analizar los aspectos considerados en la identificación de las partículas virales (propiedades físicas y químicas, sintomatología, rango de hospederos, características de transmisión, pruebas serológicas e inmunológicas)
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 5	Bacterias
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica y comprende las características generales de las bacterias.
Conocimientos	• Generalidades • Morfología y estructura de las bacterias • Diversidad y clasificación

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Archeobacterias • Eubacterias • Localización en la naturaleza • Metabolismo • Tipos de respiración • Transformación de compuestos del nitrógeno • Transformación de compuestos de azufre • Transformación de compuestos de carbono • Tipos de reproducción • Desarrollo y crecimiento • Aislamiento y purificación • Medios de cultivo para bacterias • Métodos de aislamiento de bacterias • Identificación de bacterias • Pruebas bioquímicas • Enfermedades producidas por las bacterias: • Animales • Plantas • Humanos • Ecología microbiana. • Los microorganismos en la naturaleza • Métodos de ecología microbiana • Hábitats acuáticos • Ambientes terrestres • Profundidades marinas • Fuentes hidrotermales • Ecosistemas microbianos del rumen • Ciclos biogeoquímicos • Nitrógeno • Azufre • Hierro • Carbono. • Interacción planta microorganismos
Habilidades	• Capacidad de investigación sobre bacterias comparando sus diferencias y la importancia de cada grupo para el hombre. • Distingue la naturaleza y propiedades generales de las bacterias: su tamaño, estructura, ciclos celulares, el espectro de hospederos y su clasificación. • Capacidad de análisis de los métodos de aislamiento y cultivo de las bacterias, así como su importancia en las enfermedades de los seres vivos.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 6	Aplicaciones de la microbiología.
Propósito de la Subcompetencia	• El estudiante comprende las aplicaciones de la microbiología y sus características epidemiológicas.
Conocimientos	• Microbiología médica • Relaciones huésped-parásito. • Mecanismos de patogenicidad. • Virulencia y atenuación. • Microbiología ambiental. • Reservorios. • Mecanismos de transmisión. • Enfermedades diseminadas por el aire, agua y animales • Microbiología industrial y de alimentos • Conservación de alimentos. • Alimentos fermentados. • Productos de la microbiología industrial.
Habilidades	• Comprende la importancia de los microorganismos en las áreas: médica, ambiental e industrial. • Trabajo colaborativo para la ejecución de proyectos para el aislamiento, cultivo e identificación de las bacterias, hongos y levaduras más comunes, del suelo, alimentos y agua. • Uso de las TIC
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 7	Hongos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza las características generales de los hongos, tecnologías de laboratorio y taxonomías.
Conocimientos	• Historia de la micología • Características generales de los mohos • Morfología microscópica • Tipos de reproducción

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Ecología • Importancia económica • Métodos de aislamiento, purificación, identificación y conservación de mohos • Clasificación de hongos • Grupos taxonómicos de mohos de importancia médica, veterinaria, industrial, sanitaria y fitopatológica. • Clase Chytriaiomycetes. • Clase Hyphochitridiwycetes. • Clase Plasmodiophoromycetes. • Clase Omycetes. • Clase Zygomycetes. • Clase Trichomycetes. • Clase Ascomycetes. • Clase Basidiomycetes. • Clase Deuteromycetes
Habilidades	• Reconoce los efectos de los hongos Deuteromycetes en plantas de importancia económica, ecológica. • Aplica las técnicas microbiológicas utilizadas en el estudio de estos organismos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación grafica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	• La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. • Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • C.H. Collins 1989. Métodos Microbiológicos. Editorial Acribia, S.A. 2ª. Edición Barcelona España. • Enrique Hernández 1996. Practicas de Microbiología General. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 1ª. Edición Valencia España. • George N. Agrios. 1991. Fitopatología. Editorial Limusa 4ª. Edición. México. • J. Casadesú s y F. Ruiz Barraquero. 1990 Microbiología. Editorial Manuales Universitarios. 3ª. Edición. **Complementarias:** • Jose Luis Herrera. 2001. El Pensamiento Biológico a traves del Microscopio. Editorial Fondo de Cultura Economico. 3ª. Edición. México. • Koleman, Allen y Dowell Janda. 2000. Diagnostico Microbiologico. Editorial Panamericana 5ª. Edición. México. • Prescott, Lansing M. 2000. Microbiologia. Editorial Mc. Graw Hill. 4a. Edicion. México D.F. • Luis Felipe Arauz Cavallini. 1998. Fitopatología un Enfoque Agroecologico, Editorial Universidad de Costa Rica. 3ª. Edición. Costa Rica. • Martin Alexander, 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo. Editorial AGT. Editor, S.A. 2ª. Edición en ingles, traductor Juan José Peña Cabriales. México D.F.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Michael J. Pelczar y E.C.S. Chan. 1994. Elementos de Microbiología. Editorial Mc. Graw Hill 3ª. Edición México D.F.
- Ronald M. Atlas.1990 Microbiología Fundamentos y Aplicaciones. Editorial SECSA. Primera Edición. México D.F.
- P. Collard. 2000. El desarrollo de la Microbiología. Editorial Universidad de Manchester Inglaterra. 1ª. Edición Manchester Inglaterra.
- Tortora, Funke, Case. 1999. Microbiology and Introduction. Editorial Addison Wesley y Long Man. Six edition. Georgia, E.U.
- W.D. Grant, P.E. Long 1989. Microbiología ambiental. Editorial Acribia.S.A. 2ª. Edición Barcelona España.
- W.R. Sistrom, 1973. Vida Microbiana. Editorial Continental, S.A. 2ª. Edición. México D.F.
- William Burrows. 1974. Tratado de Microbiología. Editorial Ineramericana 2a. edicion. México D.F.
- Zinsser Hans. 1994. Microbiología de Zinsser. Editorial Medica Panamericana. 20º. Edición. Buenos Aires Argentina.
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,
- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C6635873736359632753E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Responsabilidad Social	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Ingeniero Agroindustrial, Agrónomo, Pesquero, Médico Veterinario				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Primero		

Presentación	
	La unidad de competencia Responsabilidad Social, se ubica en el primer semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área Genérica o formación para la vida. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Producción agrícola, Patología de plantas y animales, Tecnología de productos Agrícolas, Producción Pecuaria, Producción Acuícola y pesquera, Química las cuales son fundamentales en el desarrollo de la unidad de competencia. La unidad de competencia de "Responsabilidad Social" aborda el estudio de las repercusiones que las actividades desarrolladas por los agentes económicos tienen sobre la sociedad en la que están *presentes. De forma especifica, se analiza de forma positiva y* normativa, el impacto en los ámbitos social, ambiental y económico de las acciones de los agentes sociales, aunque también el papel de consumidores, administración, otros grupos u organismos. Sabemos también que la responsabilidad social es un término que se refiere a la carga, compromiso u obligación, de los miembros de una sociedad ya sea como individuos o como miembros de algún grupo tienen, tanto entre sí como para la sociedad en su *conjunto. El concepto introduce una valoración positiva o negativa al* impacto que una decisión tiene en la sociedad. Esa valorización puede ser tanto ética como legal, etc. Esta responsabilidad puede ser "negativa", significando que hay responsabilidad de abstenerse de actuar (actitud de "abstención") o puede ser "positiva", significando que hay una responsabilidad de actuar (actitud proactiva). En la actualidad la responsabilidad social se considera un concepto normativo no obligatorio o "ley blanda" (es decir, sin la fuerza de la ley), tales como los plasmados en algunos acuerdos internacionales, por ejemplo, la "Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos" adoptada por la UNESCO. Por lo que los estudiantes universitarios, al concluir su formación profesional contaran con los conocimientos pertinentes relacionados a su compromiso u obligación entre sí, o para la sociedad. Se presenta como complemento a la formación integral, espiritual, cultural e intelectual, orientado al compromiso con la

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	sociedad a la cual el profesional ha de prestar sus servicios, animado por los valores que han caracterizado a la Universidad: Responsabilidad, Lealtad, Respeto, Tolerancia, Paz, Colaboración, Solidaridad, Inclusión. Esta unidad de competencia tiene como su componente integral la responsabilidad social desde un enfoque conceptual, crítico, reflexivo y práctico, como una exigencia ética, con formación humanista y científica de los y las estudiantes, como una estrategia para generar desarrollo desde el entorno inmediato. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante identificar, analizar y proponer acciones de responsabilidad social que permiten un desarrollo social, justo, equitativo y responsable.
Proyecto integrador	En el primer semestre el estudiante participa en el proyecto integrador interdisciplinar, exponiendo sus conocimientos sobre responsabilidad social y aplica estrategias con responsabilidad como componente integral al objetivo del proyecto.

Subcompetencia 1	La sociedad y sus actores.
Propósito de la subcompetencia	Conocer el marco conceptual de la responsabilidad social empresarial y corporativa Reconocer el contexto social, político y económico de las empresas de la región para conocer su proceder y su impacto.
Conocimientos	• Antecedentes • Identificación de actores sociales • Sociedad y realidad social • La declaración de la UNESCO y las obligaciones de la Sociedad con: la corrupción, violencia, inequidad, exclusión e insostenibilidad. • Capital social
Habilidades	• Identificación de contextos y actores sociales. • Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Capacidades de análisis, síntesis y evaluación • Define conceptos relacionados al tema.
Actitudes y valores	• Conoce los fundamentos de la Responsabilidad Social en algunas áreas en las que está presente. • Identifica las razones que convierten a la RS en una de las materias de análisis teórico y aplicación práctica de mayor relevancia en la actualidad. • Reconoce el papel de los principales agentes económicos sujetos de acción en el ámbito de la responsabilidad social • Conoce las principales líneas normativas asociadas a la Responsabilidad Social.
Subcompetencia 2	La responsabilidad social

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Propósito de la subcompetencia	Conocer, analizar y comparar los diferentes procedimientos generados de la toma de conciencia de los agentes sociales y sus fundamentos éticos comparados con los objetivos del milenio.
Conocimientos	• El movimiento de la responsabilidad social • La responsabilidad social y el pacto global • Fundamentos éticos del desarrollo humano y los objetivos del Milenio. • Procedimientos y logros de la responsabilidad social.
Habilidades	• Comprensión crítica y argumentativa de los contenidos tematicos de la unidad. • Participación y discusión en clase. • Determinación de soluciones y alternativas. • Toma de decisiones. • Empatía • Cooperación • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Respeto
Subcompetencia 3	Responsabilidad social empresarial y responsabilidad social corporativa.
Propósito de la subcompetencia	Conoce e interpreta la responsabilidad social, su ética y sus discursos ideológicos en la elaboración de su proyecto agroindustrial.
Conocimientos	• Conceptualizaciones • Similitudes y diferencias • La ética y los discursos ideológicos en la Responsabilidad social Corporativa. • La ética y los discursos ideológicos en la Responsabilidad social Empresarial. • Bienestar de la sociedad local o global.
Habilidades	• Solución de problemas • Pensamiento critico • creatividad • Exposición de criterios • Participación y fundamentación en el proyecto • Lee, comprende, identifica y aplica estrategias de responsabilidad social.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Interés

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de campo • Prácticas de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Recursos para la gestión de las práctica de campo • Pizarrón • Marcadores • Cuadros sinóptico
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como cardex, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	Básicas:

- Cortina a. (1998). La Educación del hombre y del ciudadano. En Martínez M; Buxarrais, M. R. (coord.) Educación, valores y democracia. Organización de los Estados iberoamericanos para la Educación la Ciencias y la Cultura; pp. 49-75.
- Nussbaum, Martha. (2006) Las Fronteras de la Justicia. Consideraciones sobre la exclusión. Paidós. Barcelona PNUD.
- Morin, E (2000) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.
- Iesalc (2008) El movimiento de RS: una comprensión novedosa de la misión universitaria en REV: Educación superior y sociedad: nueva época.

Complementarias:

- Campos Agustín (2005). Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento. Magisterio. Bogotá D.C.
- Espejo, Emilio (2009) reportes del proyecto común Familias y ciudadanías. Bogotá
- Vallaeys Francois (2006) Manual de primeros pasos de Responsabilidad Social. PNUD.
- Morin, E (2000) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.
- Raich, Mario; Dolan,Simon L;(2009)Más Allá. Empresa y Sociedad en un mundo en transformación,Profit Editorial.
- Navarro García, Fernando (2008) Responsabilidad Social Corporativa. Teoría y Práctica.ESIC Editorial,
- Martinez Herrera, Horacio (2005) El marco ético de la Responsabilidad Social Empresarial, Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Cordova Largo, Alejandro, (2007) El corazón de las empresas. Responsabilidad Social Corporativa y Conciliación de la vida profesional y personal. ESIC Editorial.
- Perdiguero G. Tomás y Garcia, Andrés. (2005) La Responsabilidad Social de las empresas y los nuevos desafíos de la gestión. Reche editores.
- https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=la%20agroindustria%20y%20su%20responsabilidad%20socia
- http://www.agroindustriasdelnorte.com/responsabilidad_social.php
- http://www.eticagro.org/modules/smartsection/item.php?itemid=57
- http://www.conexioncentral.com/blog/2010/06/16/responsabilidad-social-empresarial-en-internet/

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Fundamentos de Física		Carga académica			Créditos totales
			HT	HP	HAI	7
			2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Licenciatura en Física, Ingeniero Civil Perfil afín: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Agrónomo. Dominio de competencias docentes.					
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Primero			

Presentación	La Unidad de competencia Fundamentos de Física, se ubica en el Primer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas Biológicas. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con conocimientos de Matemáticas y Algebra; las cuales son indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. Durante la UC el estudiante construirá conocimientos relacionados a la generación de graficas de cantidades relacionadas, vectores, movimiento, fuerza, trabajo, equilibrio, leyes de los fluidos, calor y temperatura; así como del espectro electromagnético y la radiactividad. Con el propósito de aplicar los conocimientos a la práctica se realizarán una serie de actividades que le permitan adquirir la destreza manual necesaria en el uso del equipo de laboratorio, así como resolver problemas de la vida cotidiana.
Proyecto integrador	En el primer semestre el estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los métodos científicos aplicables en el desarrollo sustentable.

Subcompetencia 1	Introducción al conocimiento de la Física.
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante comprende el campo de estudio de la Física y la ubicará dentro de las ciencias naturales; además aplicara diferentes herramientas básicas.
Conocimientos	• Definición de la Física y su ubicación dentro de las ciencias naturales. • Medidas y sistemas de unidades. • Patrones de medida. • Sistema internacional. • Variación directa e inversa. • Variación directamente proporcional entre dos variables. • Variación inversamente proporcional entre dos variables.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Variación conjunta entre varias variables. • Gráfica de variaciones directas e inversas. • Vectores. • Representación y notación. • Adición. • Resultante de varias fuerzas concurrentes. • Descomposición de una fuerza en sus componentes. • Componentes rectangulares de una fuerza. Adición de fuerzas sumando las componentes X y Y. • Fuerzas en el espacio. • Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio (cosenos directos). • Fuerzas definidas por su magnitud y dos puntos sobre su línea de acción. • Adición de fuerzas concurrentes en el espacio. • Equilibrio del sólido rígido. • Fuerzas coplanarias paralelas. Fuerzas coplanarias no paralelas.
Habilidades	• Comprende la física, sus divisiones y el motivo de estudio de las mismas • Opera los sistemas de unidades utilizadas tanto del Sistema internacional así como del sistema inglés • Realiza conversiones entre los diferentes sistemas de unidades • Desarrolla la aplicabilidad de vectores, para resolver ejercicios de descomposición y suma de fuerzas • Resolver ejercicios de fuerzas coplanarias paralelas y no paralelas • Aplicar las condiciones de equilibrio de un cuerpo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Cinemática.
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza el movimiento de los objetos para entender su comportamiento y utilizar la información en la identificación y resolución de problemas.
Conocimientos	• Movimiento rectilíneo uniforme. • Movimiento uniforme acelerado. • Graficas de las relaciones cinemáticas. • Movimiento parabólico. • Movimiento circular.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Comprenderá los conceptos de distancia, velocidad y posición y su aplicación a la solución de problemas • Analizara conceptos de aceleración y su aplicación a la solución de problemas en especial los relacionados a la caída libre de los cuerpos • Generara graficas de variables cinemáticas contra el tiempo para los diferentes tipos de movimiento • Aplicara el algebra vectorial en dos dimensiones a problemas de tiro parabólico • Identificara las principales variables del movimiento circular y las relacionara con las correspondientes al movimiento rectilíneo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Dinámica.
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aprenderá a relacionar los principios de la mecánica para estudiar los fenómenos de movimientos y el equilibrio traslacional que se encarga del estudio en la que la posición de un objeto cambia a lo largo de una línea recta con la finalidad de mejorar la expectativa de vida y sin impactar el entorno. Además diferenciara la rotación de los cuerpo rígidos, es decir si un objeto es posible que se mueva en una trayectoria curva o que tenga un movimiento rotacional. Los conceptos y formulas utilizadas serán útiles para el alumno para que adquiere habilidades esenciales para predecir y controlar los tipos de movimiento.
Conocimientos	• Movimiento uniformemente acelerado. • Velocidad y vector velocidad. • Aceleración y aceleración de la gravedad. • Fuerza. • Leyes de Newton del movimiento. • Unidades de fuerza. • Masa y peso. • Máquinas simples. • Máquina. • Conservación y ventaja mecánica. • Rendimiento. • Velocidad y aceleración angulares. • Desplazamiento angular. • Velocidad y aceleración angular.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Ecuaciones del movimiento de rotación uniformemente acelerado. • Relación de velocidades en poleas. • Relación de velocidades en engranes. • Transmisión de flechas.
Habilidades	• Aplicar los principios de la dinámica en la solución de problemas relacionados con los procesos agroindustriales • Aplicar los principios del MRU, MCU, y resolver problemas en engranes, poleas, flechas y transmisiones
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Leyes de Newton.
Propósito de la Subcompetencia	El alumno adquirirá conocimientos sobre el principio de la Inercia de cuerpos y la relacionara con una serie de resolución de problemas para su comprensión de la primera y tercera ley de Newton sobre el movimiento dentro de la aplicación agropecuaria.
Conocimientos	• Ley de la inercia. • Segunda ley. • Definición de fuerza. • Problemas de aplicación. • Tercera ley (acción y reacción). • Problemas de aplicación. • Ley de gravitación.
Habilidades	• Comprenderá el principio de inercia de los cuerpos y relacionara la masa de un cuerpo con la medida de su inercia • Aplica el concepto de fuerza su representación vectorial y su utilidad en la solución de problemas • Genera diagnósticos aplicando los principio de acción y reacción y su aplicación en sistemas físicos • Aplica la ley de gravitación de Newton
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 5	Trabajo, Energía y Potencia.
Propósito de la Subcompetencia	El alumno entenderá y utilizara fórmulas matemáticas para los términos de Trabajo, Energía y Potencia. Con la finalidad de diferenciar su aplicación de que pueda aplicarlos en diversas situaciones de la vida cotidiana. En la actualidad, el uso y el control de energía es el principal interés en la Industria alimentaria, por lo que alumno tendrá la capacidad y la habilidad de resolver problemas en dicho sector alimentario.
Conocimientos	• Trabajo. • Trabajo efectuado por una fuerza constante. • Trabajo efectuado por una fuerza variable. • Teorema trabajo-Energía. • Ley de conservación de Energía • Formas de transformación de la Energía. • Potencia.
Habilidades	• El alumno maneja el trabajo como el producto vectorial de una fuerza por un desplazamiento y sus aplicaciones • El alumno Identifica las diferentes formas de transformación de la Energía • El alumno diferenciara el concepto de potencia del concepto de Energía y lo aplicara a sistemas físico • Manejo de material y equipo de laboratorio
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación grafica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio. • Recursos para la gestión de la práctica de campo.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Tippens, P. E. (2005) *Física, conceptos y aplicaciones*. Ed. Mc. Graw Hill, Sexta edición, México. • Tipler, P. A.(1995). *Física, Tomo I*. Editorial Reverté, Madrid. • Resnick, Robert, Halliday, David, Krane, Kenneth S. 1997. Fisica Vol. I y II. Compañia editorial continental, septima reimpresion, México, D.F. • Serway, Raymond A. 1999. Fisica Vols. I y II. Editorial McGraw-Hill, cuarta edicion en español, México, D.F.
	Complementarias • Gil, Salvador, Rodríguez, Eduardo. 2001. Fisica recreativa, experimentos de Fisica usando nuevas tecnologías. Editorial Prentice-Hall. Primera edicion, Buenos Aires, Argentina. • Lea, Susan M., Burke John Robert. 1999. Fisica: la naturaleza de las cosas Vols. I y II. Editorial Internacional Thomson Editores, primera edi8cion, México, D.F. • Gettys, W. Edgard, Keller Frederick J., Skove, Malcolm J. 1991. Física clásica y moderna. Editorial McGraw-Hill, primera edicion, México, D.F. • Giancolli, Douglas C. 2002. Fisica para universitarios Vol. I y II. Editorial Prentice-Hall, tercera edicion, México, D.F. • Barnett, Raymond A. 1988. Algebra y trigonometría. Editorial McGraw-Hill, segunda edición en español, México.

- Bueche, F. y Hecht, E. Física General. Serie Schaum. Ediciones McGraw-Hill, México (2004).
- Merwe, V. D. Física general. Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill. México. 1992. 276 p.
- Parker, H. Diseño simplificado de estructuras de madera. Editorial Limusa. México. 1975. 294 p
- Sears, W. F. et alt. Física Universitaria. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. México. 1988. 1110 p.
- Singer, F.L. Resistencia de Materiales. Editorial Harla Harper & Row latinoamericana, México, 1988. 3ª. Edición. 560 p
- Timoshenko, S. Resistencia de materiales. Editorial España - Calpe, S.A. España. 1996. 350 p. 19ª Edición.
- Wilson, J. D., y Buffa A. J. (2003). *Física*, Pearson Educación, México.
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,
- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321332033053348 3&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360 E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**	**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Introducción de las Tecnologías Agroindustriales**	**Carga académica**			**Créditos totales**
		HT	**HP**	**HAI**	**7**
		2	**4**	**1**	
Perfil Docente	**Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero en Tecnología de alimentos, Ingeniería en Industrias Alimentarias**				
Fecha de elaboración	**24 de marzo 2017**	**Semestre**			**Primero**

Presentación	El estudiante de la carrera de Ingeniería Agroindustrial requiere un acercamiento práctico temprano a procesos de conservación y transformación de las materias primas de origen agropecuario con la finalidad de adquirir las habilidades y destrezas necesarias para la selección, control de calidad y acondicionamiento de dichas materias, así como para la elaboración y aseguramiento de calidad de sus productos derivados. La unidad de competencia está integrada por 4 unidades: • Prácticas de frutas y hortalizas • Prácticas de leche • Prácticas de cárnicos • Prácticas de cereales Con ello se propone el dominio de los procesos agroindustriales más importantes, relacionados con la elaboración de productos, su control y aseguramiento de calidad.
Proyecto Integrador	Al finalizar la Unidad académica se realiza un proyecto integrador que recupera los conocimientos, habilidades, Actitudes y valores desarrollados en las seis unidades de competencias, el cual se elabora y actualiza de forma colegiada considerando la competencia a desarrollar en cada unidad de competencia para su evaluación.

Subcompetencia 1	Prácticas de frutas y hortalizas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante podrá elaborar productos a base de frutas y hortalizas considerando las metodologías y normas para el aseguramiento de la inocuidad del producto.
Conocimientos	• Procesamiento mínimo de frutas y hortalizas • Elaboración de jugos y néctares • Elaboración de frutas y hortalizas deshidratadas

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaboración de frutas en almíbar y verduras en salmueras y en escabeche. • Elaboración de mermeladas, ates y fruta confitada. • Elaboración de productos diversos: salsas, licores, encurtidos y dulces.
Habilidades	• Análisis y redacción de resultados • Capacidad de síntesis en la búsqueda de la información • Manejo de maquinaria y equipo • Aptitud den taller de producción
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo • actitud emprendedora • innovación

Subcompetencia 2	Prácticas de leche
Propósito de la subcompetencia	El estudiante podrá elaborar productos a base de leche considerando las metodologías y normas para el aseguramiento de la inocuidad del producto.
Conocimientos	• Elaboración de quesos con leche cruda. • Elaboración quesos frescos con leche pasteurizada. • Elaboración de yogur. • Descremado y procesado de crema. • Elaboración de dulces de leche.
Habilidades	• Análisis y redacción de resultados • Capacidad de síntesis en la búsqueda de la información • Manejo de maquinaria y equipo • Aptitud den taller de producción
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• liderazgo • actitud emprendedora • innovación

Subcompetencia 3	Prácticas de cárnicos
Propósito de la subcompetencia	Elaborar productos a base de carne industrializable considerando las metodologías y normas para el aseguramiento de la inocuidad del producto.
Conocimientos	• Embutidos crudos: chorizo, salami. • Piezas cárnicas curadas y con tratamiento térmico: jamón, queso de puerco y chuleta ahumada • Embutidos emulsionados: salchichas y pathé. • Curado y ahumado de carnes: tocino. • Conservas de derivados: cueritos en escabeche.
Actividades de aprendizaje	• Identifica y determina los criterios para la elección de la materia prima. • Selecciona y aplica los procesos previos antes del proceso de transformación según el tipo de producto • Conoce y practica las diversas operaciones previas al procesamiento
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación

Subcompetencia 4	Prácticas de cereales
Propósito de la subcompetencia	Elaborar productos a base de cereales considerando las metodologías y normas para el aseguramiento de la inocuidad del producto.
conocimientos	• Elaboración del proceso de nixtamalización (tiempo, concentración de calcio). • Producción de una tortilla • Panificación • Elaboración del proceso de panificación (factores de fermentación). • Producción de pan de caja o galletas.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Habilidades	• Análisis y redacción de resultados • Capacidad de síntesis en la búsqueda de la información • Manejo de maquinaria y equipo • Aptitud den taller de producción
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Actividades de aprendizaje	• Reporte de lectura (mapa conceptual, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, diagramas de flujo) • Reporte de resultados de prácticas • Entra de productos procesados como: Chorizo, longaniza, jamón, queso de puerco, etc. • Presentación oral • Ficha técnica de los diferentes tipos de leche y sus presentaciones • Debate grupal de los productos procesados • Examen escrito
Material didáctico	Bibliografías, apuntes, Artículos científicos. Videos, Revistas científicas, Laboratorio y talleres.

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como prácticas, exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	**Básicas:** • Charley, H. (1997). *Tecnología de Alimentos*. Editorial Limusa Noriega Editorial. • Donath, E. (1992). Elaboración Artesanal de Frutas y Hortalizas. Editorial Acribia. Zaragoza: España. • Desrosier, W. N. (1980). Conservación de alimentos. Editorial Continental: México **Complementarias:** • De León S. (1985). Análisis de Alimentos. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. México: Instituto Politécnico Nacional • Charley, H. (1997). Tecnología de Alimentos. México: Editorial Limusa Noriega Editorial. • Serna, S. O. S. (1996). *Química, Almacenamiento e Industrialización de los cereales.* México: Editorial A. G. T. Editor S. A. • FAO. Agricultural Services Bulletin 119. (1995). *Fruit and Vegetable Processing.* Roma.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Fundamentos de Química	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ing. Químico en alimentos, Ing. En Alimentos, Ing. Bioquímico, Biología; perfil afín Ingeniero Agroindustrial, Químico Farmacobiólogo. Demostrar competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre			Primero

Presentación	La Unidad de competencia Fundamentos de Química, se ubica en el Primer semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas, Física, Medicina, Biológicas y Agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: desarrollo sustentable, Biología se interesa por la naturaleza de la vida y los procesos químicos de los organismos vivos, las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante comprender la composición y estructura de las sustancias químicas y las fuerzas que las mantienen unidas. Sirven como base para la identificación y clasificación de materiales e indican posibles aplicaciones para materiales específicos. Sin embargo, la parte central de la química es probablemente el estudio de las propiedades de la materia y de los cambios que experimenta, es decir en tipos de reacciones químicas. El interés de la química se extiende a cada aspecto concebible de estas transformaciones e incluye consideraciones tales como: una descripción detallada de cómo y a qué velocidad ocurre las reacciones; las condiciones necesarias para que ocurran los cambios deseados y para evitar cambios indeseables; la energía que acompaña a las reacciones químicas; la síntesis de las sustancias presentes en la naturaleza y aquellas que no están presentes (sintéticas) y las reacciones cuantitativas de masa entre los materiales involucrados en los cambios químicos. Además de la disposición de los desechos industriales, la limitación de la polución y la búsqueda de nuevas fuentes de energía.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los métodos científicos aplicables en el desarrollo sustentable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 1	Materia, Estructura y Periodicidad; Teoría atómica Moderna.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identificara los principios que integran los conceptos utilizados en química y su aplicación en las diferentes reacciones.
Conocimientos	• Materia. • Definición, clasificación y propiedades. • Propiedades físicas y químicas de la materia. • Dispersiones o Mezclas. • Sustancias puras: Elementos y Compuestos. • Mezclas homogéneas y heterogéneas • Métodos de separación de mezclas: Tipos y aplicaciones. • Teoría atómica moderna. • Partículas subatómicas de importancia: protón, electrón y neutrón. • Teoría atómica de Niels Bohr. • Principio de dualidad onda-partícula De Broglie. • Principio de incertidumbre de Heissenberg. • Ecuación de onda de Schördinger. • Descripción de los números cuánticos. • Significado, valores, niveles de energía, subniveles y orbitales • Configuración electrónica (distribución de lo ẽ en los átomos). • Principio de exclusión de Pauli. • Principio de llenado de Aufbau o principio de edificación progresiva. • Principio de Máxima Multiplicidad. • Clasificación periódica moderna de los elementos. • Propiedades atómicas y su variación periódica: • Carga nuclear efectiva. • Radio atómico. • Radio iónico. • Energía de ionización. • Afinidad electrónica. • Electronegatividad. • Tendencias generales y por grupo. • Isótopos y sus aplicaciones.
Habilidades	• Interpretar distintos modelos atómicos • Solución de problemas • Identificar y relacionar las propiedades físicas de los elementos • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Liderazgo

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Enlaces Químicos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realizara la identificación de las fuerzas intermoleculares que mantienen unidos a los compuestos químicos.
Conocimientos	• Concepto y clasificación. • Estructura de Lewis y regla del octeto. • Enlace iónico. • Requisitos para la formación del enlace iónico. • Propiedades de los compuestos lónicos. • Enlace covalente. • Modelo del par de electrones compartidos de Lewis. • Características del enlace covalente: longitud de enlace, polaridad, y energía de enlace. • Enlace metálico. • Teoría de bandas. • Clasificación de los sólidos en base a su conductividad eléctrica: • Aislante. • Conductor. • Semiconductor. • Tipos de fuerzas intermoleculares: • De Vander Walls. • Electrostáticas. • Puente de hidrógeno. • Influencia de las fuerzas intermoleculares en las propiedades físicas y en los estados de agregación molecular.
Habilidades	• Observar los diversos tipos y enlaces químicos para la formación de compuestos y moléculas • Diferenciar los tipos de enlaces y factores que controlan la estructura de cada compuesto • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Empatía
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación
Subcompetencia 3	Nomenclatura de compuestos inorgánicos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante Identificara las características de la nomenclatura tradicional de los compuestos químicos, y su diferencia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Definición, clasificación y estructura de las formulas. • Nomenclatura de de compuestos inorgánicos: • Óxidos. • Anhídridos. • Hidróxidos. • Oxiácidos. • Oxisales. • Hidrácidos.
Habilidades	• Asertividad • Toma de decisiones • Pensamiento crítico • Determinación de soluciones y alternativas • Alta capacidad de trabajo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Estequiometria.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante empleara los conceptos de la metrología y gravimetría a través de prácticas experimentales para poder conocer composiciones porcentuales, formulas mínimas o moleculares de compuestos orgánicos, e inorgánicos.
Conocimientos	• Leyes de conservación de la materia y energía- • Peso atómico. • Número de Avogadro. • Mol. • Tipos de reacciones químicas: • Combinación. • Descomposición. • Sustitución o desplazamiento. • Doble desplazamiento o metátesis. • Neutralización. • Oxido-reducción. • Balanceo de ecuaciones químicas. • Tanteo. • Redox. • Algebraico. • Ión-electrón. • Cálculos estequiométricos. • Peso-peso (masa-masa). • Peso-volumen (masa-volumen).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Determinación de fórmulas mínimas de compuestos inorgánicos y orgánicos. • Cálculos estequiométricos en ecuaciones químicas. • Reactivo limitante. • Reactivo en exceso. • Rendimiento teórico y real. • Ácidos y bases. • Teorías de ácidos y bases. • pH, pOH y $[H^+]$ y $[OH^-]$. • Clasificación de ácidos y bases. • Indicadores. • Neutralización. • Titulación o valoración. • Soluciones valoradas: • Porcentuales. • Molares (M). • Molalidad (m). • Normales (N).
Habilidades	• Identificación de diferentes tipos de reacciones químicas • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Capacidad para tomar decisiones • Pensamiento critico • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Pensamiento crítico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Honestidad • liderazgo • Innovación
Subcompetencia 5	Estudio del carbono.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identificara los enlaces químicos orgánicos, en particular los del carbono, distancias de enlace, enlaces covalentes, orbitales, orbitales híbridos, enlaces conjugados y resonancia mediante la observación de los modelos tridimensionales.
Conocimientos	• Química del carbono. • Síntesis de la urea. • Propiedades del carbono. • Tetravalencia del carbono. • Orbitales híbridos del carbono. • Compuestos orgánicos. • Características estructurales. • Radicales.
Habilidades	• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Pensamiento critico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Trabajo en equipo • Creatividad • Capacidad de toma de decisiones
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 6	Nomenclatura de hidrocarburos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realizara ejercicios donde muestre estructuralmente la naturaleza de los compuestos orgánicos.
Conocimientos	• Estudio de los compuestos orgánicos simples. • Alcanos y cicloalcanos. • Hidrocarburos insaturados: • Alquenos. • Alquinos. • Moléculas aromáticas y sus derivados. • Grupos funcionales. • Haluros. • Alcoholes. • Fenoles y éteres. • Aldehídos y cetonas. • Ácidos carboxílicos y esteres. • Aminas y amidas.
Habilidades	• Pensamiento crítico • Capacidad de toma de decisiones • Trabajo en equipo • Cultura de calidad
Actitudes y Valores	• Interés • Responsabilidad • Iniciativa • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas. • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos. • Elaborar glosarios de términos. • Realizar trabajo experimental. • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada. • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos. • Visita de observación a contextos de interés profesional. • Vinculación con el sector productivo de la región. • Elaboración de bitácoras o diario de campo. • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos (materiales y reactivos) de laboratorio. • Recursos para la gestión de prácticas de campo.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Blown, T.L. y Le May, H.E. Química: la Ciencia Central. Editorial Prentice- Hall Hispanoamericana. • Chang, Raymond. Química. Editorial Mc Graw-Hill. 2002, Séptima edición. • Hamilton S. B. y Simpson L. F. Cálculo de Química analítica. Editorial Mc Graw-Hill. • Fessenden, R. Química Orgánica. University of Montana. Editorial Iberoamericana. **Complementarias:** • Garzon, G. Fundamentos de Química y como resolverlos. Editorial Mc Graw-Hill. • Miller A. Química Básica. Editorial Harla. Harper & Row Latinoamerica. • Harris, .D.C. Análisis químico cuantitativo. Editorial Reverté. 2000. 5ª edición. • Harris, D.C. Quantitative chemical analisis. Editorial W.H. Freeman 2003. 6ª Edition.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Keenan Charles W. y Wood Jesse H. Química General Universitaria, Séptima edición. Cia. Editorial Continental, S.A. de C.V. 1984. • Masterton y Slowinski. Quimica General Superior. Editorial Mc Graw-Hill. 1990 • Mortimer Charles E. Química, 5ª edición. Grupo editorial Iberoamerica. 1983. • McMurry J. Química Orgánica. Editorial Thomson. México. 2004. • Solomons T. W. Química orgánica. 7ª Edition. Editorial Limusa. • Neckers y Doyle. Química Orgánica. Editorial CECSA. 1999. Vol.1. • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO, http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=2/2D731163C663587373635963275 3E32393329E332133203305334/83&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Razonamiento Matemático	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		3	2	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Lic. en Matemáticas Perfil afín: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial. Aunado al perfil profesional, deberá demostrar el dominio de competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre			Primero

Presentación	La Unidad de competencia Razonamiento Matemático, se ubica en el Primer semestre, se trabajan 5 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del Área de las Ciencias Básicas. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con conocimientos básicos de Operaciones Unitarias, Física, Biología, Diseños Estadísticos, Termodinámica, Fisicoquímica y Bioestadística, las cuales son fundamentales en el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante identificar, analizar y resolver problemas con habilidad matemática en los procesos agroindustriales; coadyuvando a la solución de problemas o aportación en los procesos, enfocados al manejo sustentable.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita el uso y manejo de los recursos naturales.

Subcompetencia 1	Sistemas Numéricos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplicará las propiedades de los números reales en la resolución de problemas del ámbito agroindustrial.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	Números Reales • Números Naturales • Números Enteros • Números Decimales • Números Racionales • Números Irracionales • Desigualdades lineales
Habilidades	• Solución de problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Persistente
Subcompetencia 2	Límites y Funciones.
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identificara los diferentes tipos de funciones y sus propiedades; determinara el límite de una función, en caso de que exista, lo evaluara numéricamente y aplicara los teoremas de límites.
Conocimientos	• Funciones y sus gráficas. • Operaciones con funciones y tipos de funciones. • Definición de límite de una función y teoremas de límites. • Limites laterales. • Limites infinitos. • Continuidad de una función compuesta y continuidad en un intervalo.
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Puntualidad
Subcompetencia 3	Derivadas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante construirá conocimientos que le permitan derivar funciones algebraicas y trascendentes mediante reglas de derivación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Recta tangente y derivada. • Teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas y derivadas de orden superior. • Derivadas de las funciones trigonométricas. • Regla de la cadena. • Derivada de la función potencia para exponentes racionales.
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Toma de decisiones • Capacidad de aprender por cuenta propia • Alta capacidad de trabajo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Persistencia • Entusiasta
Subcompetencia 4	Integrales
Propósito de la subcompetencia	Comprenderá el concepto de antiderivada, a partir del cual desarrollara habilidades para el cálculo de integrales definidas, además desarrollará habilidades para aplicar diferentes técnicas de integración en la solución de problemas.
Conocimientos	• Antiderivación • Algunas técnicas de antiderivación • Integral definida • Teoremas fundamentales del calculo
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Alta capacidad de trabajo. • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Persistencia • Entusiasta
Actividades de aprendizaje	• Elaboración de formularios • Elaborar glosarios de términos • Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Louis Leithold. *El cálculo* Séptima Edición, Editorial Oxford, Paginas 1360 • William Anthony Granville. *Calculo diferencial e integral* Editorial Limusa. México 2010, Paginas 704 • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 **Complementarias:** • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Formación Agroindustrial y Responsabilidad Social	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo, Biología; perfil afín: Bioquímico, Químico, Ingeniero en Alimentos.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Primero

Presentación	El Proyecto Integrador: Formación agroindustrial y responsabilidad social en primer semestre considerando 6 H.S.M., tiene la finalidad de establecer la relación entre las unidades de competencias del primer semestre: Microbiología, Responsabilidad Social, Fundamentos de Física, fundamentos de Química Introducción a las tecnologías agroindustriales, y razonamiento matemático. Por lo anterior se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con las unidades de competencia del semestre, considerando la planeación, ejecución y evaluación del proyecto. De esta manera se pretende fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversas estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará orientado a generar la aplicación de los fundamentos de la formación agroindustrial y la responsabilidad social
Proyecto integrador	Elaborar un proyecto de vida Universitaria que incluya una visión ingenieril, emprendedora y social para su desarrollo profesional.

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Identificar y define las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto de vida universitaria.
Conocimientos	• Analiza en entorno de la agroindustria • Aplicación de herramientas para generar ideas innovadoras • Diseño de la estructura del proyecto • Estructura del cronograma, actividades y recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Habilidades	Análisis de la información Plantea ideas emprendedoras Diseña un anteproyecto
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Atención al entorno • Cordialidad • Honestidad • *Respeto*
Subcompetencia 2	Implementación de las herramientas básicas ingenieriles
Propósito de la subcompetencia	Aplicar la estrategia establecida en la planeación para solucionar la problemática identificada.
Conocimientos	• Tecnologías agroindustriales • Responsabilidad social • Implementación de aspectos microbiológicos y bioquímicos del proyecto.
Habilidades	• Aplica tecnologías agroindustriales • Se apega la normatividad y a los indicadores de responsabilidad social vigentes • Técnicas de muestreo • Análisis composicional de materia y producto terminado
Actitudes y valores	• Trabajo colaborativo • Responsabilidad • Honestidad • Liderazgo • Compromiso
Subcompetencia 3	Evaluación de la tecnologías agroindustriales y su importancia
Propósito de la subcompetencia	Analizar el alcance de los objetivos planteados y exponer los resultados obtenidos
Conocimientos	• Diseño de indicadores de rentabilidad, sustentabilidad e impacto del medio ambiente. • Análisis estadístico de la información de los tecnologías agroindustriales • Análisis microbiológico aplicables
Habilidades	• Establece indicadores de medición • Prioriza la información estadística • Aplicación de cálculos estadísticos • Clasificación de la información estadística • Técnicas de análisis microbiológicos
Actitudes y valores	• Tolerancia • Experimentación • Persistencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Honradez • Crítica constructiva • Discreción
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos. • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Diseño y Aplicación de instrumentos • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos y manuales de producción • Reporte de análisis microbiológico • Vinculación con el sector productivo
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos y materiales de laboratorio • Maquinaria agroindustrial • Campo experimental y/o taller • Recursos para la gestión de las práctica de campo • Insumos de producción
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como Carpeta de evidencias, bitácoras de campo y laboratorio. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Prescott, L. M., Harley, J. P., y Klein, D. A. Microbiología. 10ª edición. McGraw-Hill Interamericana, 2009

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Salyeers, a andwhitt d.d. Bacterial Pathogenesis. 1994. American Society from Microbiology, 1325 Massachusetts Avenue, N.W., Washington, DC 20005
- Colombo Daniel FUNDACIÓN EMPRESA Y SOCIEDAD 5°Edición La empresa que viene. "Responsabilidad y acción social en la empresa del futuro Fundación Empresa y Sociedad" grupo editorial Norma, Madrid, 2009.
- Tippens, P. E. (2005) *Física, conceptos y aplicaciones*. Ed. Mc. Graw Hill, Sexta edición, México.

Complementarias:

- Gil, Salvador, Rodríguez, Eduardo. 2001. Física recreativa, experimentos de Física usando nuevas tecnologías. Editorial Prentice-Hall. Primera edición, Buenos Aires, Argentina.
- Lea, Susan M., Burke John Robert. 2009. Física: la naturaleza de las cosas Vols. I y II. Editorial Internacional Thomson Editores, primera edi8cion, México, D.F.
- Blown, T.L. y Le May, H.E. Química: la Ciencia Central. Editorial Prentice- Hall Hispanoamericana.
- Chang, Raymond. Química. Editorial Mc Graw-Hill. 2002, Séptima edición.
- Hamilton S. B. y Simpson L. F. Cálculo de Química analítica. Editorial Mc Graw-Hill.
- Fessenden, R. Química Orgánica. University of Montana. Editorial Iberoamericana.
- Garzon, G. Fundamentos de Química y como resolverlos. Editorial Mc Graw-Hill.
- Miller A. Química Básica. Editorial Harla. Harper & Row Latinoamérica.
- Harris, .D.C. Análisis químico cuantitativo. Editorial Reverté. 2000, 5ª edición.
- Charley, H. (1997). Tecnología de Alimentos. Editorial Limusa Noriega Editorial.
- Donath, E. (1992). Elaboración Artesanal de Frutas y Hortalizas. Editorial Acribia. Zaragoza:España.
- Desrosier, W. N. (1980). Conservación de alimentos. Editorial Continental: México
- De León S. (1985). Análisis de Alimentos. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. México: Instituto Politécnico Nacional
- Charley, H. (1997). Tecnología de Alimentos. México: Editorial Limusa Noriega Editorial.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

SEGUNDO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Microbiología de Alimentos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	4	1	7
Perfil Docente	Perfil ideal de, Ing. Químico en alimentos, Ing. Bioquímica, Ing. Agroindustrial; perfil afín Ingeniero Biotecnología, Químico Farmacobiólogo. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Segundo		

Presentación	La Unidad de competencia de Microbiología de los Alimentos, se ubica en el segundo semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas Biológicas y del área Agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Química, Bioquímica, Bioquímica de los alimentos, análisis de los alimentos las cuales son indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, comprendan conocimientos sobre los parámetros de control microbiológico que le permitan establecer una calidad en la producción y una inocuidad en la industria alimentaria, con el propósito de aminorar las principales alteraciones en el manejo, procesamiento y almacenamiento de los alimentos
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los productos en calidad nutricional e inocua derivados de la trasformación de la producción Agropecuaria.

Subcompetencia 1	Microbiología
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica las generalidades históricas de la microbiología alimentaria.
Conocimientos	• Introducción a la microbiología • Definición de Microbiología. • Hechos históricos. • La microbiología como ciencia básica y aplicada. • La célula microbiana. Células eucariotas, procariotas.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Modelos de organización celular. Bacteriología: caracteres generales de las bacterias, morfología y estructura fina de bacterias. • Morfología y estructura fina de hongos, levaduras y virus.
Habilidades	• Capacidad de aprender los fundamentos los microorganismos en los alimentos • Genera síntesis, evaluación la evolución de la microbiología en los alimentos. • Participar activamente en las dinámicas grupales desarrolladas en clase. • Maneja equipos de laboratorio y talleres aplicados a la microbiología de los alimentos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Epidemiología de las enfermedades de origen alimentario
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza el origen de los microorganismos y el manejo inocuo de los alimentos.
Conocimientos	• Origen de los microorganismos presentes en los alimentos. • Suelo y agua • Plantas y productos • Utensilios • Tracto intestinal del hombre y animales. • Piensos de animales • Aire y polvo. • Generalidades sobre etiología y epidemiología de las enfermedades transmitidas por alimentos. • Transmisión • Morbilidad • Manifestaciones clínicas • Infecciones trasmitidas por bacterias • Salmonelosis • Disentería Bacilar • Gastroenteritis por E. coli enteropatógena, Campylobacter y otras bacterias entéricas. • Intoxicaciones alimentarias: presencia de toxinas preformadas de origen bacteriano en alimentos • Botulismo Intoxicación por Stafilococus

UNACH UNIVERSIDAD DE CHIAPAS AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Intoxicación por Bacillus • Intoxicación por mohos • Enfermedades enterobacterianas transmitidas por el agua • Priones y Virus transmitidos por alimentos • Enfermedades por protozoos trasmitidos por alimentos
Habilidades	• Conoce los microorganismos presentes en los alimentos. • Diagnostica las alteraciones presentes en los alimentos. • Maneja equipo de laboratorio y taller. • Origina reportes de las enfermedades presentes en los alimentos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Reacciones químicas de los alimentos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante caracteriza los residuos metabólicos en los procesos químicos naturales y alterados de los alimentos
Conocimientos	• Factores Intrínsecos • Actividad de Agua • Acidez y capacidad tampón • Potencial Redox y capacidad de equilibrio • Constituyentes antimicrobianos y estructuras biológicas. • Ph • Factores Extrínsecos • Temperatura de conservación • Presión de vapor de agua • Disminución de oxígeno, aumento de la presión parcial de bióxido de carbono • Influencia de los tratamientos tecnológicos • Térmico • Irradiación • Cambios como consecuencia de la transformación de los alimentos • Contaminación durante los procesos de elaboración de los alimentos • Influencia de las asociaciones microbianas • Velocidad de crecimiento • Sinergismo y antagonismo: disponibilidad de nutrientes, cambios de pH, cambios de potencial Redox, cambios por deterioro, etc.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	Identificar los procesos químicos de los alimentos. Maneja materiales y equipos de laboratorio. Aplica los conocimientos para garantizar la inocuidad de los alimentos. Elabora diagnósticos de las características propias de los alimentos
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Indicadores microbianos de la inocuidad y calidad de los alimentos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante reconoce los parámetros normativos de los estándares de inocuidad citados por la legislación alimentaria.
Conocimientos	• Fuentes, usos y contaminación del agua • Factores que influyen en el tipo y número de microorganismos presentes • Potabilización • Importancia económica y sanitaria del agua • Normas de calidad • Fundamentos de los procedimientos microbiológicos para agua y alimentos • Toma y transporte de la muestra • Valoración de los medios de cultivo • Análisis microbiológico • Observación microscópica directa • Pruebas enzimáticas • Pruebas directas: Pruebas bioquímicas 4.6.3.4 Pruebas de bioingeniería: PCR • Valores microbiológicos de referencia para los alimentos • Alimentos proteicos naturales • Carnes fresca de mamíferos y aves • Alimentos de origen marino • Huevos y productos derivados • Hortalizas, verduras y tubérculos • Alimentos de pH ácido (frutas, zumos, entre otros) • Alimentos emulsionados (mantequilla, entre otros) • Alimentos con actividad de agua reducida • Alimentos perecederos no siempre envasados • Alimentos congelados • Alimentos envasados en recipientes herméticos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Desarrolla investigación bibliográfica y de la web • Realizar prácticas de laboratorio. y campo y maneja equipos y reactivos • Analizar las características químicas de los alimentos y sus componentes • Reconoce los efectos químicos en los alimentos • Analizar los aspectos considerados en la identificación de las partículas químicas en los alimentos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 5	Microbiología de alimentos de origen animal fresco y procesado.
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante aplica las tecnologías microbiológicas de los alimentos de origen animal.
Conocimientos	• Definición, fuentes de contaminación, tipos de alteración microbiana, métodos de conservación y control de: • Carnes y sus productos • Aves y sus productos • Productos marinos y sus productos • Leches y sus productos • La leche como un medio de cultivo para microorganismos y su aplicación industrial • Agriado (yogur) • Producción de gas • Proteólisis
Habilidades	• Distingue la naturaleza de las fuentes de contaminación y propiedades generales de las bacterias: su tamaño, estructura, ciclos celulares, el espectro de hospederos y su clasificación • Conoce los de conservación de los alimentos • Realiza revisión bibliográfica y en Internet sobre bacterias comparando sus diferencias y la importancia de cada grupo para el hombre
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 6	Microbiología de Alimentos de Origen Vegetal Frescos y Procesados.
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplica las tecnologías microbiológicas de los alimentos de origen vegetal.
Conocimientos	• Definición, fuentes de contaminación, tipos de alteración microbiana, métodos de conservación y control de: • Hortalizas y sus productos • Oleaginosas y sus productos • Frutas y sus productos • Cereales y sus productos • La fermentación de cereales: cebada, trigo, arroz/maíz por levaduras para la obtención de Cerveza y otros productos
Habilidades	• Distingue la naturaleza de las fuentes de contaminación y propiedades generales de las bacterias: su tamaño, estructura, ciclos celulares, el espectro de hospederos y su clasificación. • Conoce los de conservación de los alimentos. • Realiza revisión bibliográfica y en Internet sobre bacterias comparando sus diferencias y la importancia de cada grupo para el hombre.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 7	Procesamiento Sanitario de Alimentos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica los microorganismos en la trazabilidad de los productos alimentarios.
Conocimientos	• Rastreo microbiológico en la planta de alimentos • Análisis microbiológico de empaques • Planes y programas de limpieza y de desinfección en plantas de alimentos • Buenas prácticas de manufactura • Programas HACCP en plantas de alimentos • Confirmación de la calidad
Habilidades	• Desarrolla prácticas de laboratorio y campo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Analiza y diagnostica trabajos para identificar y determinar puntos críticos de riesgos de contaminación • Desarrolla estrategias de buenas prácticas de manufactura • Conoce y aplica los programas internacionales y nacionales de calidad e inocuidad en los alimentos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación grafica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	• Fernández, E. *Microbiología sanitaria, agua y alimentos*. Universidad de Guadalajara, México.1981. • Board, R.G. *Introducción a la microbiología de los alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1993. • Hayes, P.R. *Microbiología e higiene de los alimentos*. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1993. • Pelczar, R. *Microbiología*. Ed. MacGraw Hill. México. 1982. • Joseph, Sancho. *Autodiagnóstico de la calidad higiénica en las instalaciones agroalimentarias*.Ediciones Mundi-prensa.. Madrid. 1996. • Jurgen's. *Introducción a la higiene de los alimentos*. Ed. Acribia. España. 1980. • Longreek. *Técnicas sanitarias en el manejo de los alimentos*. Ed. Pax. México. 1984. • Remes Quiroga, A. *Sistema integrador del aseguramiento de la calidad de los alimentos.* A.G.T. Editor S.A. 1997. • Secretaría de Salud. Manual de buenas prácticas de higiene. México, D.F. 1992. • Secretaría de Salud. Guía para la autoverificación de las buenas prácticas de higiene en su establecimiento. México, D.F. 1993.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Fisicoquímica	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Ingeniero Químico, Licenciado en Física Perfil afín: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial. Aunado al perfil profesional, deberá demostrar el dominio de competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Segundo		

Presentación	La Unidad de competencia Fisicoquímico, se ubica en el segundo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área básica. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con conocimientos básicos de la Física, Química, Matemáticas, Termodinámica, Bioquímica, entre otras. Las cuales son complementarias o indisensables para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores permiten al estudiante explicar y relacionar los cambios fisicoquímicos que ocurren en la estructura de la materia.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita el uso de los conocimientos de fisicoquímico para entender los fenómenos naturales.

Subcompetencia 1	Teoría cinética de los gases
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprenderá la conducta de los gases en varias condiciones para la búsqueda de solución en casos es casos específicos del uso de gases.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Ecuación del gas ideal, leyes de los gases • Cálculo de la presión de un gas. • Ley de Boyle, coeficiente isotérmico de comprensión. • Ley de Gay-Lussac, coeficiente de dilatación volumétrica, coeficiente de variación térmica de la presión. • Ley de Avogadro, Dalton y Amagat • Relaciones P,V,T, para gases Reales • Desviación del comportamiento ideal • Ley de los estados correspondientes • Ecuaciones de estado para gases reales: Van der Waals, Readlich-Kwong, Peng-Robinson, entre otras • Factor de comprensibilidad. • Ecuación de estado viral. • Punto crítico y punto triple.
Habilidades	• Solución de problemas. • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Autoevaluación • Capacidad de identificar y resolver problemas
Actitudes y valores	• Respetuoso • Responsabilidad • Honestidad • Persistente • Disciplina • Sinceridad
Subcompetencia 2	Termoquímica
Propósito de la subcompetencia	El estudiante será capaz identificar las variaciones de energía que acompaña a las reacciones químicas y las teorías relativas al enlace químico y a la estructura de las sustancias.
Conocimientos	• Cálculo de variaciones de entalpía sin cambio de fase. • Calor sensible • Ecuaciones empíricas para capacidades caloríficas de gases, sólidos y líquidos • Tablas de vapor. • Aplicaciones en problemas. • Cambios de entalpía. • Cálculo de calores de entalpía, calores latentes (de fusión, sublimación y vaporización). • Cambios de entalpía para procesos con reacción química.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Calor de reacción • Medición y cálculo de calores de reacción: formación, combustión, disolución y mezclado • Diagramas entalpía-concentración • Aplicaciones de Termoquímica en procesos agroindustrial
Habilidades	• Solución de problemas. • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Autoevaluación • Capacidad de identificar y resolver problemas
Actitudes y valores	• Respetuoso • Responsabilidad • Honestidad • Persistente • Disciplina • Sinceridad
Subcompetencia 3	Soluciones
Propósito de la subcompetencia	Describir las propiedades termodinámicas de las soluciones.
Conocimientos	• Concepto de solución. • Tipos de soluciones • Propiedades térmicas de las soluciones. • Condiciones de equilibrio entre fases. • Soluciones ideales. • Diagramas de punto de ebullición de mezclas binarias miscibles. • Destilación de soluciones binarias miscibles. • Columna de fraccionamiento. • Presión de vapor de líquidos binarios miscibles. • Solubilidad de gases en líquidos. • Propiedades coligativas de las soluciones. • Descenso de la presión de vapor solvente. • Aumento del punto de ebullición de las soluciones. • Descenso del punto de congelación de las soluciones. • Separación de soluciones solidas por congelación. • Osmosis y presión osmótica.
Habilidades	• Solución de problemas. • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo • Cultura de calidad

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Autoevaluación • Capacidad de identificar y resolver problemas
Actitudes y valores	• Respetuoso • Responsabilidad • Honestidad • Persistente • Disciplina • Sinceridad
Subcompetencia 4	Líquidos.
Propósito de la subcompetencia	El alumno reconocerá las propiedades de los líquidos en términos de la naturaleza de las partículas que los conforman.
Conocimientos	• Propiedades generales de los líquidos. • Forma y volumen. • Compresión y expansión • Difusión • Tensión superficial • Evaporación • Presión de vapor • Punto de ebullición • Punto de congelación • Viscosidad • Fenómenos críticos de los líquidos.
Habilidades	• Solución de problemas. • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Autoevaluación • Capacidad de identificar y resolver problemas
Actitudes y valores	• Respetuoso • Responsabilidad • Honestidad • Persistente • Disciplina • Sinceridad
Actividades de aprendizaje	• Elaborar glosarios de términos • Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Samuel H. Marón, Carl F. Prutton, *Fundamentos de Fisicoquímica,* Editorial Limusa, 2007 • Gilbert W. Castellan, *Fisicoquímica,* Segunda Edición en Español, Editorial Pearson, 1987 • Keith J. Lardler, John H. Meiser, *Fisicoquímica,* Primera edición en español, Editorial Patria, 2007 • Ira N. Levine, *Fisicoquímica,* Quinta edición V2, Editorial Mc Graw Hill, 2004 **Complementarias:** • Ira N. Levine, *Problemas de Fisicoquímic,* Editorial Mc Graw Hill, 2005 • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E3289329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Sistemas de Producción Agrícola		Carga académica			Créditos totales
			HT	HP	HAI	7
			2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agrónomo, Biología; perfil afín Ingeniero Agroindustrial. Demostrar competencias docentes					
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Segundo			

Presentación	La Unidad de competencia Sistema de Producción Agrícola, se ubica en el segundo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área Profesional. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con la Responsabilidad Social, Desarrollo sustentable y Patología de plantas, las cuales son fundamentales en el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante el manejo, uso de suelos, aguas y plantas para la producción de las hortalizas y cultivos agrícolas aplicando tecnologías para el control de plagas y enfermedades.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar la inocuidad de productos alimentarios y no alimentarios.

Subcompetencia 1	Importancia de la producción hortofrutícola
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realiza un diagnóstico de la situación nacional o estatal de la hortofruticultura, para coadyuvar al conocimiento de producción de frutas y hortalizas.
Conocimientos	• Concepto de Frutas y hortalizas. • Clasificación de las frutas y hortalizas • Importancia Económica de la hortofruticultura • Importancia Social • Importancia Industrial de las frutas y hortalizas. • Importancia alimenticia.
Habilidades	• Identificación y clasificación de las frutas y hortalizas • Análisis en campo daños ocasionados por plagas y enfermedades • Manejo de material y equipo de campo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Identificación del patógeno mediante técnicas e instrumentos de laboratorio • Diagnóstico de suelos
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Sustentabilidad
Subcompetencia 2	Prácticas de manejo de las frutas y hortalizas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza los tipos de suelos y condiciones edafoclimáticas, para el establecimiento de la hortofruticultura.
Conocimientos	• Practicas del terreno • Nivelación Topográfica • Subsoleo • Arado y rastra • Siembra • Preparación de campo • Practicas del cultivo • Fertilización • Riego • Profundidad y densidad de siembra • Limpia, Control de plagas y enfermedades • Poscosecha
Habilidades	• Manejo y operación de maquinaria agrícola • Toma de decisiones • Manejo integral de plaguicidas • identificar parámetros físicos y fisiológicos de las frutas y hortalizas • Identificar los daños mecánicos en frutas y hortalizas
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo
Subcompetencia 3	Propagación de las Frutas y Hortalizas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realiza la conservación y propagación de las frutas y hortalizas mediante técnicas adquiridas, para una producción de calidad.
Conocimientos	• Formas de propagación • Siembra Directa • Manual y Mecánica • Surco y Cama • Trasplante • Producción de la planta • Almacigo • Biotecnología (In-vitro)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Manejo de maquinaria agrícola • Injerto de plantas • Manejo de material y equipo de laboratorio • Identificación del patógeno mediante técnicas e instrumentos de laboratorio
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Subcompetencia 4	Cereales y granos Oleaginosos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprende la importancia Agroindustrial de los cereales y granos oleaginosos, utilizando técnicas de producción y poscosecha para proporcionar valor agregado.
Conocimientos	• Importancia económica e industrial de los Cereales y granos Oleaginosos. • Importancia Mundial, Nacional y Estatal de los cereales y granos Oleaginosos. • Palma africana • Soya • Cacahuate • Girasol • Canola • Ajonjolí • Maíz • Olivo • Cereales • Trigo • Maíz
Habilidades	• Identificación de granos y semillas • Cultivo de plantas • Identificación de impurezas en los granos y semillas • Análisis de plantaciones agroindustriales
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta • Toma decisiones
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de campo • Prácticas de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, Investigación documental entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo • Pizarrón • Marcadores • Cuadros sinópticos • Diagramas de flujo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	Básicas:

- León Gallegos Hector M. (1982). Enfermedades de los cultivos en el estado de Sinaloa.Culiacán Sinaloa Méx. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.
- Messiaen C. M. y Lafón R. (1968). Enfermedades de las Hortalizas. Editorial OIKOS-TA U S.A. Ediciones. Barcelona España.
- Swiader Jhon M., Ware George W. y McCollum J.P. 1992. Producing vegetable
- Calderón A.E. 1983.- Fruticultura General. Limusa, Mex.

Complementarias:

- Calderón A.E. 1987.- La poda de árboles frutales De. Limusa, Mex.
- De Ravel D.G. y Ballot, R. 1976. Nuevo tratado práctico de Fruticultura. 23. Edición. De. Blume Barcelona.
- Hartman, H.T. y Fester D.W. 1975.- Propagación de plantas C.E.E.S.A; México.
- Tislade S.e. y Nelson, W.L. 1982.- Fertilidad de suelos y fertilización U.T.E.H.A. la Ed. En español.
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321332033053348 3&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E 324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Bioquímica	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Ingeniero Bioquímico, Ingeniero Agroindustrial Perfil afín: Ingeniero en Biotecnología, Químico Parasitólogo, Químico Farmacobiólogo, Médico Veterinario Zootecnista. Aunado al perfil profesional, deberá demostrar el dominio de competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Segundo		

Presentación	La Unidad de competencia Bioquímica, se ubica en el Segundo semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas Biológicas y Agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Química y Microbiología; las cuales son indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. El estudiante comprenderá las reacciones químicas de las biomoléculas, que ocurren en toda célula viva, por lo que es necesario conocer las estructuras moleculares de los carbohidratos, lípidos, proteínas ácidos nucleícos, entre otros, así como las características que tienen las reacciones enzimáticas.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar procesos de transformación de productos agroindustriales.

Subcompetencia 1	Propiedades del agua
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza las propiedades físicas del agua y la importancia que tiene en los alimentos, como en la preparación de soluciones.
Conocimientos	• Importancia del agua en los seres vivos • Estructura molecular y propiedades del agua. • Los puentes de hidrógeno • Interacciones hidrofílicas e hidrofóbicas • El ambiente iónico en los seres vivos. • Concepto de pH y disociación de Agua • Soluciones amortiguadoras. • Ecuación de Henderson-Hasselbalch • Amortiguadores biológicos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Analizar las propiedades del agua y su relación con las biomoléculas. • Capacidad de análisis de la información sobre los temas de la unidad. • Genera diagnósticos de la calidad del agua. • Opera equipos y materiales de laboratorio • Registra datos relacionados a las características físico química del agua.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Estructura y función de las biomoléculas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identificará la importancia de las biomoléculas que se encuentran presentes en cada uno de los alimentos.
Conocimientos	• Proteínas • Introducción • Clasificación • Aminoácidos • Estructura primaria • Estructura secundaria • Estructura terciaria • Estructura cuaternaria • Desnaturalización de proteínas • Hidrólisis de proteínas • Carbohidratos • Introducción • Clasificación • Monosacáridos • Oligosacáridos • Polisacáridos • Glicoproteínas • Proteoglicanos • Peptidoglicanos • Lípidos • Introducción • Clasificación • Ácidos grasos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Acilglicéridos • Ceras • Fosfoglicéridos • Esfingolípidos • Esteroides • Carotenoides • Eicosanoides • Vitaminas E, D y K • Ácidos nucleícos • Introducción • Nucleótidos • ADN • ARN
Habilidades	• Analiza la estructura de las biomoléculas. • Opera equipos y materiales de laboratorio al realizar prácticas de laboratorio para identificar las diferentes biomoléculas • Diagnostica y genera reportes de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Sistemas enzimáticos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprenderá la importancia de las enzimas y coenzimas como catalizadores en los sistemas biológicos.
Conocimientos	• Introducción • Clasificación y nomenclatura de las enzimas • Cofactores • Principios generales de catálisis • Estado de transición • Energía de activación • Cinética enzimática • Ecuaciones de velocidad • Ecuación de Michaelis – Menten • Ecuación de Lineweaver – Burk • Sitio activo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Definición • Modelos propuestos sobre la interacción enzima – sustrato • Características estructurales del sitio activo • Mecanismos de catálisis • Inhibición enzimática • Competitiva • No competitiva • Acompetitiva • Inhibición irreversible • Enzimas reguladoras
Habilidades	• Identifica los nombres sistemáticos que reciben las enzimas según el tipo de reacción catalizada. • Analiza la participación de algunas coenzimas en reacciones bioquímicas. • Maneja equipos y reactivos al realizar prácticas sobre hidrólisis enzimática y cinética de una reacción en biomoléculas.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Introducción al Metabolismo
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprenderá el concepto de metabolismo; el metabolismo de los carbohidratos, así como su regulación e interrelación de las vías metabólicas.
Conocimientos	• Introducción • Anabolismo y catabolismo • Definición • Diferencias entre las dos vías • Regulación de los procesos metabólicos

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Características principales de las vías metabólicas • El ATP y otras moléculas de elevada energía • Principales vías metabólicas • Metabolismo de carbohidratos • Metabolismo de aminoácidos • Metabolismo de proteínas • Metabolismo de lípidos
Habilidades	• Aplicar rutas metabólicas. • Realizar diagramas donde se muestren las interrelaciones que se dan entre las rutas metabólicas • Genera mapas conceptuales sobre las funciones que desempeñan las rutas que integran el metabolismo intermediario. • Opera equipos y reactivos de laboratorios
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Subcompetencia 5	Procedimientos para la caracterización de las biomoléculas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analizará la importancia que tiene los procedimientos para la identificación de las biomoléculas en diferentes procesos de la agroindustria.
Conocimientos	• Ultra centrifugación • Fundamento • Aplicaciones • Electroforesis • Fundamento • Aplicaciones • Espectrofotometría • Fundamento • Aplicaciones • Cromatografía • Fundamento • Aplicaciones • Difracción por rayos X

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Fundamento • Aplicaciones
Habilidades	• Maneja equipo y reactivos al realizar prácticas sobre la caracterización de biomoléculas • Identifica el funcionamiento de diversos equipos y su utilización en el estudio de las biomoléculas. • Genera diagnósticos y concentrados generados de los procedimientos para la caracterización de biomoléculas.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Bohinski, R. C. Bioquímica , Addison Wesley Iberoamericana, 1991, 739 pp. • Boyer, R. Conceptos de Bioquímica, International Thomson Editores, 2000, 694 pp. • Lehninger, A. L. Bioquímica, Las bases moleculares de la estructura y función celular, Ediciones Omega, S. A., Barcelona. 1991, 1071 pp. • Macarulla, J. M., A. Merino y A. Macarulla. 1992, Bioquímica Cuantitativa, Ed. Reverté, S. A., 723 pp.
	Complementarias: • Mathews, Ch. K., K. E. van Holde y K. G. Ahern. Bioquímica, Addison Wesley 2002, 1335 pp. • Murray, R. K. et al. Bioquímica de Harper, Ed. El Manual Moderno, S: A. de C. V., 1997,1021 pp. • Stryer, L. Bioquímica, Editorial Reverté, S. A., Tomos I y II, 1995, 1008 pp. • Macarrulla, J.M. 1998. Biomoléculas. Ed. Reverte. España. • Conn, E.E., P.K. Stumpf, G. Bruening y R.H. Doi. 1996. Bioquimica Fundamental. 4a. ed. Edit. Limusa. Mexico. • Lehninger, A. L. 1995. Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y funcion celular 18ª. Reimpresión. Edit. Omega. España. • Primo Yufera, E. 1986. Quimica Agrícola.III. Alimentos. Alambra. España. • Rakoff, H. N. 1988. Quimica Organica. Fundamental. Limusa. Mexico. • Stryer, L.,1989. Bioquímica, Ed. Reverte, España. • Morrison, R.T. y N. Boys. 1986. Quimica Organica. Fondo educativo interamericano. Mexico.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Murria, K.R., P. A. Mayes, D.K. Granner y V. W. Rodwell. 1996. Bioquímica de Harper. 13ª. Ed. Edit. Manual Moderno. Mexico.
- Gold, M.M. 1999. Procesos energeticos de la vida. 3ª. Ed. Edit. Trillas. Mexico.
- Savin, V. C. 1999. Procesos celulares. 3ª. Ed. Edit. Trillas. Mexico.
- Laguna, J. y E. P. Garza. 1994. Bioquímica. 4ª. Ed. JCH Editores. Mexico.
- De Robertis, P.E.D. y E.M.F. De Robertis .1984. Biologia Celular y Molecular. 11a. ed. Edit. Ateneo. España.
- Mazur, A. y B. Harrow. 1973. Bioquímica basica. 10ª. Ed. Ed. Interamericana. Mexico
- Martinez, G.J. 2002. Libro electronico de Bioquímica. 1ª. Ed. Universidad Autonoma de Aguascalientes. Mexico. . jjmartin@correo.uaa.mx
- Voet, D. Y J.G. Voet. 1989. Biochesmestry. USA.
- Bidwell, R.G.S. 1990. Fisiologia Vegetal. AGT Editor. Mexico.
- Curtis, P.J. 1976. Introducción a la Citologia Vegetal. Patena, Ac. Chapingo, Mex.
- Ray, P.M. 1980. La Planta Viviente. Serie Biología Moderna. CECSA. Mexico
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,
- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Matemáticas Aplicadas	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Licenciatura en Matemáticas Perfil afín: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial. Dominio de competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Segundo		

Presentación	La Unidad de competencia Matemáticas Aplicadas, se ubica en el Segundo semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Básicas. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con conocimientos básicos en Operaciones Unitarias, Física, Biología, Diseños Estadísticos, Termodinámica y Fisicoquímica. Las cuales son indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores permiten al estudiante identificar, analizar y resolver problemas con habilidad matemática en los procesos agroindustriales. Que permitan fortalecer el conocimiento adquirido en el aula coadyuvando a la solución de problemas o aportación en los procesos enfocados al manejo sustentable.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita el uso y manejo de los recursos naturales.

Subcompetencia 1	Teoría de probabilidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiante reflexiona la importancia de la probabilidad en la solución de problemas que se presenten con cierto grado de incertidumbre.
Conocimientos	• Espacio Muestral • Eventos • Probabilidad de un evento • Permutaciones y combinaciones • Probabilidad condicional

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Solución de problemas. • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Persistente
Subcompetencia 2	Algebra lineal
Propósito de la subcompetencia	Reconocer los problemas básicos y aplicar soluciones de algebra lineal.
Conocimientos	• Matrices números reales. • Matrices y Sistemas de ecuaciones lineales • Eliminación de Gauss- Jordan • Inversa de una matriz • Determinantes • Vectores en R^2 y R^3
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Puntualidad
Subcompetencia 3	Ecuaciones diferenciales
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplicará la ecuación diferencial para solucionar problemas en el ámbito industrial.
Conocimientos	• Ecuaciones diferenciales de primer orden • Ecuaciones diferenciales separables. • Ecuaciones diferenciales exactas. • Ecuaciones diferenciales de segundo orden • Ecuaciones lineales homogéneas. • Ecuaciones no homogéneas
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Toma de decisiones. • Capacidad de aprender por cuenta propia • Alta capacidad de trabajo.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Persistencia. • Entusiasta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales parciales
Propósito de la subcompetencia	El estudiante será capaz de aplicar técnicas y métodos matemáticos en la resolución de problemas propios del ingeniero agroindustrial.
Conocimientos	• Series, integrales y transformadas de Fourier. • Funciones periódicas • Series de Fourier • Integrales de Fourier • Transformadas de Fourier de cosenos y senos • Ecuaciones diferenciales parciales
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad de aprender por cuenta propia. • Alta capacidad de trabajo. • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Actitud emprendedora • Persistencia. • Entusiasta
Actividades de aprendizaje	• Elaboración de formularios • Elaborar glosarios de términos • Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	Básicas:

- Probabilidad y Estadística Para ingenieros, Walpole, Ronald E., Sexta Edición, Editorial PRENTICE- HALL, HISPANOAMERICANA, S.A. México, 1999. Páginas1360
- Algebra Lineal, Stanley I. Grossman, Sexta edición, Editorial Mc Graw Hill, México, DF. Páginas 762
- Matemáticas Avanzada para ingeniería, Kreyszig, Erwin, Tercera Edición, Editorial LimusaWiley, México, Paginas 728
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos

Complementarias:

- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C263587378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Bioestadística	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		3	2	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Licenciatura en Estadística, Matemáticas, en Ingeniería Pesquera y/o Agronomía, Biología, perfil afín Médico Veterinario Zootecnista.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre			Segundo

Presentación	La Unidad de competencia de Bioestadística es impartida en el segundo semestre, con trabajo de 5 H.S.M. de docencia, en las cuales el profesor acompaña al estudiante en esta rama que es fundamental en el manejo de datos e información de las ciencias de la vida, ingeniería, medicina, ecología, entre otras. Las subcompetencias de Bioestadística centra al estudiante en una actitud crítica ante cualquier lectura científica, adquirir un lenguaje común con estadísticos y otros profesionales de diferentes áreas y conocer a priori los pasos y los elementos imprescindibles en cualquier investigación con enfoque agroindustrial que se apoye en el manejo de volúmenes grandes de datos y cuyo propósito final sea condensar dicha información para que pueda ser transmitida o extrapolar las conclusiones a las poblaciones de las que fueron tomadas las medidas
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que emplea la bioestadística para la interpretación y la toma de decisiones en el estudio a realizar.

Subcompetencia 1	Distribución de frecuencias
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplica las características fundamentales de las representaciones gráficas que debe realizar a través de la distribución de frecuencias de datos agrupados.
Conocimientos	• Toma de órdenes de datos • Tamaño y anchura de intervalo de clase • Representaciones gráficas • Distribución de frecuencias acumulativas y relativas
Habilidades	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos y gráficos a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, Interpreta tablas, graficas estadísticas de las variables a determinar.
Actitudes y valores	• Atención al entorno • Cultura de trabajo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Percepción
Subcompetencia 2	Medidas de tendencia central y variación
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce, aplica e interpreta las medidas de tendencia centrales y de variación en el campo de la agronomía y otras ramas de la ingeniería y biología
Conocimientos	• Medida aritmética, geométrica y ponderada. • Media, Mediana y moda para ordenación y agrupación de datos. • Desviación típica y sus propiedades. • Varianza, coeficiente de variación. • Error estándar para grandes y pequeñas muestras.
Habilidades	Analiza las relaciones que hay en las variables que intervienen en los datos para las medidas de tendencia central.
Actitudes y valores	• Interés • Respeto a compromisos individuales y de equipo • Disciplina • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social
Subcompetencia 3	Principios de Probabilidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprende las bases fundamentales de la probabilidad a través de las principales reglas que la rigen de la teoría de pequeñas y grandes muestras en su aplicación a problemas biológicos de eventos verosímiles
Conocimientos	• Concepto de probabilidad y reglas generales. • Técnicas de conteo: factorial, combinación y permutación. • Probabilidad condicional e independencia. • Distribución de probabilidad continua y discontinua. • Esperanza matemática y su aplicación.
Habilidades	• Manejo de la información • Perceptivo • Mente abierta • Comunicación efectiva • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Distribuciones fundamentales de probabilidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplica las interpretaciones de las principales distribuciones de la probabilidad enfocadas a la resolución de problemas del área agropecuaria, pesquero y/o acuícola
Conocimientos	• Distribución normal y binomial. • Distribución multinomial y de Poisson • Relación de estas distribuciones. • Aplicación de problemas a estas distribuciones.
Habilidades	• Manejo de la información • Perceptivo • Mente abierta • Comunicación efectiva • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas mentales para presentar a través de imágenes, textos y líneas información relevante • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Realizar trabajo experimental • Diseñar, implementar y evaluar procesos • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • BIOESTADISTICA.- R. Clifford Blair y Richard A. Taylor.- Primera edición 2008.- editorial Pearson Educación de México, S.A. de .C.V. – 552 Páginas • BIOESTADISTICA, BASE PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD.- Wayne W. Daniel.- 4ª Edición 2010.- Editorial Limusa Wiley.- 928 Páginas. • INTRODUCCION A LA BIOESTADISTICA.- Robert R. Sokal y F. James Rohlf.- Reverte ediciones, S.A. de C.V., 2003.- reimpresion 2006.- México.- 361 Páginas • BIOESTADISTICA.- Stanton Glanz .- Sexta Edición 2006.- McGraw-Hill Interamericana.- 520 Paginas. **Complementarias:** • BIOESTADISTICA.- Alfredo de Jesús Celis de la Rosa.- 3ª. Edición 2014, Editorial El Manual Moderno.- 444 Páginas. • MONOGRAFIAS DE BIOESTADISTICA CONCEPTUAL.-José Luis Carrasco de la Peña.- Libro Electrónico 2013 Editorial Visión Libros.- Formato ePub. • BIOESTADISTICA BASICA PARA INVESTIGADORES CON SPSS.-Irene Marín Marín.- Libro Electrónico 2013.- Editorial Bubok Publishing.- Formato PDF. • BIOESTADISTICA.- Liliana López Kleine.- Libro Electrónico 2012.- Editorial Univ. Nacional de Colombia.- Formato PDF.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo, Biología; perfil afín: Bioquímico, Químico, Ingeniero en Alimentos.				
Fecha de elaboración	02 de Marzo de 2017	Semestre			Segundo

Presentación	El Proyecto Integrador: Ciencias básicas aplicadas a la producción agrícola, se trabaja en segundo semestre considerando 6 H.S. M., tiene la finalidad de establecer la relación entre las unidades de competencias del segundo semestre: Microbiología de Alimentos, Fisicoquímica, Sistemas de Producción Agrícola, Bioquímica, Matemáticas Aplicadas y Bioestadística. Por lo anterior se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con las unidades de competencia del semestre, considerando la planeación, ejecución y evaluación del proyecto. De esta manera se pretende fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversas estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará orientado a generar la aplicación de los fundamentos de las ciencias básicas a los sistemas de producción agrícola.
Proyecto integrador	Elaborar un proyecto de producción agrícola para evidenciar la aplicación de las ciencias básicas.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Identificar la problemática y definir las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Conocimientos	• Diseño de herramientas para el diagnóstico • Aplicación de herramientas de diagnóstico • Técnicas para el análisis de información

	• Diseño de la estructura del proyecto y estructuración del cronograma, actividades y recursos necesarios.
Habilidades	Diseño de diagnóstico Análisis de información
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Atención al entorno • Cordialidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 2	Implementación de Sistemas de producción agrícola
Propósito de la subcompetencia	Aplicar la estrategia establecida en la planeación para solucionar la problemática identificada.
Conocimientos	• Sistemas de producción agrícola • Abonos y fertilizantes • Características de producción agrícola • Implementación de sistemas de producción agrícola
Habilidades	• Técnicas de germinación • Técnica de siembra • Manejo de cultivos • Preparación de soluciones nutritivas • Dosificación de nutrientes • Uso maquinaria agrícola
Actitudes y valores	• Trabajo colaborativo • Responsabilidad • Honestidad • Liderazgo • Compromiso
Subcompetencia 3	Evaluación del Sistema Agrícola
Propósito de la subcompetencia	Analizar el alcance de los objetivos planteados y exponer los resultados obtenidos
Conocimientos	• Diseño de indicadores de rentabilidad, sustentabilidad e impacto del medio ambiente. • Análisis estadístico de la información de los sistemas de producción agrícola • Análisis microbiológico aplicables
Habilidades	• Establece indicadores de medición • Prioriza la información estadística • Aplicación de cálculos estadísticos • Clasificación de la información estadística • Técnicas de análisis microbiológicos

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Tolerancia • Experimentación • Persistencia • Honradez • Crítica constructiva • Discreción
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos. • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Diseño y Aplicación de instrumentos • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos y manuales de producción • Reporte de análisis microbiológico • Vinculación con el sector productivo
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos y materiales de laboratorio • Maquinaria agrícola • Campo experimental • Recursos para la gestión de las práctica de campo • Material germoplasma
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como Carpeta de evidencias, bitácoras de campo y laboratorio. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Probabilidad y Estadística. Para ingenieros. Walpole, Ronald E. Sexta Edición, Editorial PRENTICE- HALL, HISPANOAMERICANA, S.A. México 1999. Páginas1360 • Algebra Lineal Stanley I. Grossman Sexta edición, Editorial Mc Graw Hill México, DF. Páginas 762

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Matemáticas Avanzada para ingeniería. Kreyszig, Erwin Tercera Edición, Editorial Limusa Wiley México, Paginas 728
- León Gallegos Hector M. (1982). Enfermedades de los cultivos en el estado de Sinaloa. Culiacán Sinaloa Méx. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.

Complementarias:

- Messiaen C. M. y Lafón R. (1968). Enfermedades de las Hortalizas. Editorial OIKOS-TA U S.A. Ediciones. Barcelona España.
- Swiader Jhon M., Ware George W. y McCollum J.P. 1992. Producing vegetable
- Calderón A.E. 1983.- Fruticultura General. Limusa, Mex.
- Calderón A.E. 1987.- La poda de árboles frutales De. Limusa, Mex.
- De Ravel D.G. y Ballot, R. 1976. Nuevo tratado práctico de Fruticultura. 23. Edición. De. Blume Barcelona.
- Hartman, H.T. y Fester D.W. 1975.- Propagación de plantas C.E.E.S.A; México.
- Tislade S.e. y Nelson, W.L. 1982.- Fertilidad de suelos y fertilización U.T.E.H.A. la Ed. En español
- Bohinski, R. C. Bioquímica, Addison Wesley Iberoamericana, 1991, 739 pp.
- Boyer, R. Conceptos de Bioquímica, International Thomson Editores, 2000, 694 pp.
- Lehninger, A. L. Bioquímica, Las bases moleculares de la estructura y función celular, Ediciones Omega, S. A., Barcelona. 1991, 1071 pp.
- Macarulla, J. M., A. Merino y A. Macarulla. 1992, Bioquímica Cuantitativa, Ed. Reverté, S. A., 723 pp.
- Mathews, Ch. K., K. E. van Holde y K. G. Ahern. Bioquímica, Addison Wesley 2002, 1335 pp.
- Murray, R. K. et al. Bioquímica de Harper, Ed. El Manual Moderno, S: A. de C. V., 1997,1021 pp.
- Stryer, L. Bioquímica, Editorial Reverté, S. A., Tomos I y II, 1995, 1008 pp.
- Macarrulla, J.M. 1998. Biomoléculas. Ed. Reverte. España.
- Conn, E.E., P.K. Stumpf, G. Bruening y R.H. Doi. 1996. Bioquimica Fundamental. 4a. ed. Edit. Limusa. Mexico.
- Lehninger, A. L. 1995. Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y funcion celular 18ª. Reimpresión. Edit. Omega. España.
- Primo Yufera, E. 1986. Química Agrícola. III. Alimentos. Alambra. España
- Rakoff, H. N. 1988. Química Orgánica. Fundamental. Limusa. Mexico
- Samuel H. Maron, Carl F. Prutton, Fundamentos de Fisicoquímica Editorial Limusa, 2007
- Gilbert W. Castellan, Fisicoquímica Segunda Edición en Español Editorial Pearson, 1987
- Keith J. Lardler, John H. Meiser Fisicoquimica Primera edición en español Editorial Patria, 2007

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Ira N. Levine, Fisicoquímica Quinta edición V2 Editorial Mc Graw Hill, 2004 • Ira N. Levine, Problemas de Fisicoquímica Editorial Mc Graw Hill, 2005 • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N • Seguridad alimentaria del huevo y ovoproductos: www.institutohuevo.com

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

TERCER SEMESTRE

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Patología de Plantas y Animales	Carga Académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	4	1	7
Perfil Docente	Ingeniero Agrónomo, Médico Veterinario, Biología o Zootecnia; perfil afín Ingeniero Agroindustrial, Químico Farmacobiologo o Químico en Alimentos. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Tercero

Presentación	La Unidad de competencia Patología de Plantas y Animales, se ubica en el tercer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante identificar y analizar los patógenos que afectan la sanidad de las plantas y a los animales, las condiciones bajo las cuales ocurre dicho proceso; así como el tipo de control que se ejerce para evitar daños económicos y en la salud de los consumidores.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar la calidad e inocuidad de productos alimentarios y no alimentarios.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Subcompetencia 1	Identificación taxonómica de patologías vegetales
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica las características taxonómicas de los patógenos de las plantas para el manejo de control de plagas.
Conocimientos	Clasificación de plagas y enfermedades de plantas: • Aniquiladoras. • Limitantes. • Devastadoras • Debilitantes. • Desfigurantes Postulados de Koch
Habilidades	• Identificación y clasificación de tipos de plagas y enfermedades • Observación en campo daños ocasionados por plagas y enfermedades • Manejo de material y equipo de laboratorio • Identificación del patógeno mediante técnicas e instrumentos de laboratorio • Generación de diagnóstico de patógeno

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo
Subcompetencia 2	Identificación taxonómica de patologías animales
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica y clasifica taxonómicamente los agentes infecciosos de los animales con la finalidad de evitar el alto riesgo de transmisión a ser humano.
Conocimientos	Enfermedades de los animales con característica de zoonosis • Taxonomía • Etiología. • Epidemiologia • Clasificación taxonómica del agente infeccioso. • Clasificación morfológica del agente infeccioso. • Métodos de transmisión. • Sintomatología. • Control de la enfermedad.
Habilidades	• Identificación y clasificación de las plagas y enfermedades • Observación en campo del comportamiento de las plagas y enfermedades en los animales. • Manejo de material y equipo de laboratorio • Identificación del patógeno mediante técnicas e instrumentos de laboratorio Generación de diagnóstico de patógeno
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo
Subcompetencia 3	Análisis y evaluación de daños en materia prima
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica el impacto económico de las plagas y enfermedades en las diversas especies animales para obtener especies de calidad.
Conocimientos	• Importancia e impacto Socioeconómico de las plagas. • Importancia e impacto Socioeconómico de las epidemiologías de las plantas y animales. • Conocer e identificar mediante diagnósticos físicos y químicos de las principales plagas y enfermedades que afecten la salud del consumidor. • Conocer e identificar las enfermedades con características de zoonosis. • Clasificación de daños en la materia prima de origen vegetal y animal.
Habilidades	• Análisis de información de diferentes fuentes. • Toma de decisiones. • Manejo de material y equipo de laboratorio • identificar parámetros físicos y fisiológicos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Subcompetencia 4	Análisis y evaluación de daños en los procesos transformación
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante determina y evalúa los daños en la materia prima ocasionada por patologías en los procesos de transformación.
Conocimientos	• Conocer las diferentes técnicas para identificar los agentes patológicos de origen vegetal y animal en los procesos de transformación. • Conocer y operar equipos de laboratorios.
Habilidades	• Análisis de información de diferentes fuentes. • Toma de decisiones. • Manejo de material y equipo de laboratorio • Identificar parámetros físicos y fisiológicos
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Alexopulos, C. S. 1976. Introduccion a la Micología (Introductory Mycology 2nd Edicion, 1992). • C.H. Collins 1989. Metodos Microbiologicos. Editorial Acribia, S.A. 2ª. Edicion Barcelona España. • Enrique H. 1996. Practicas de Microbiologia General. Editorial Universidad Politecnica de Valencia. 1ª. Edicion Valencia España. • George N. Agrios. 1991. Fitopatologia. Editorial Limusa 4ª. Edicion. México. • J. Casadesús y F. Ruiz Barraquero. 1990 Microbiologia. Editorial Manuales Universitarios. 3ª. Edicion.
	Complementarias Herrera, J. L. 2001. El Pensamiento Biologico a traves del Microscopio. Editorial Fondo de Cultura Economico. 3ª. Edicion. México. • Koleman, Allen y Dowell J. 2000. Diagnostico Microbiologico. Editorial Pnanamericana 5ª. Edicion. México. • Prescott y Lansing M. 2000. Microbiologia. Editorial Mc. Graw Hill. 4a. Edicion. México D.F. • Arauz, C. L. 1998. Fitopatologia un Enfoque Agroecologico. Editorial Universidad de Costa Rica. 3ª. Edicion. Costa Rica. • Alexander, M. 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo. Editorial AGT. Editor, S.A. 2ª. Edicion en ingles, traductor Juan Jose Peña Cabriales. México D.F. • Michael J. Pelczar y E.C.S. Chan. 1994. Elementos de Microbiologia. Editorial Mc. Graw Hill 3ª. Edicion México D.F. • Ronald M. Atlas.1990. Microbiologia Fundamentos y Aplicaciones. Editorial SECSA. Primera Edicion. México D.F. • Collard, P. 2000. El desarrollo de la Microbiología. Editorial Universidad de Manchester Inglaterra. 1ª. Edicion Manchester

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Inglaterra. • Tortora, Funke, Case. 1999. Microbiology and Introduction. Editorial Addison Wesley y Long Man. Six edition. Georgia, E.U. • W.D. Grant, P.E. Long 1989. Microbiologia ambiental. Editorial Acribia.S.A. 2ª. Edicion Barcelona España. • W.R. Sistrom, 1973. Vida Microbiana. Editorial Continental, S.A. 2ª. Edicion. México D.F. • Koeslag, J. H. 2006. Manuales para Educacion Agropecuaria, Ovinos. >Editorial Trillas. D.F. México. • Quintana, J. A. 2006. Manejo de las Aves Domesticas mas Comunes, Avitecnia. Editorial Trillas. D.F. México. • McDowell, R. E. 1974. Bases biológicas de la Produccion Animal en Zonas Tropicales. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Hunter, R. H. F. 1974. Fisiologia y Tecnologia de la Reproduccion de la Hembra de los Animales Domesticos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Dalton, C. 1974. Reproduccion de los Animales Domesticos (Fisiologia, el macho, Inseminacion artificial, Patologia). Editorial Acribia. Zaragoza, España. • King, J. O. L. 1981. Introduccion a la Zootecnia. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Hill, R. W., Wyse, G. A., and Anderson, M. 2006. Fisiologia Animal. Editorial Médica Panamericana, S. A. Madrid, España. • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C6635873736359632753E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Gestión del abastecimiento de Materia Prima	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Ingeniero agroindustrial, Ingeniero Agrónomo; perfil afín al Ingeniero Agroindustrial, Demostrar competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Tercero

Presentación	La Unidad de competencia gestión de abastecimiento de la materia prima, se ubica en el tercer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales, los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área agroindustrial en la Ciencias Agropecuarias. Esta Unidad de Competencia (UC) tiene como propósito que el estudiante sea capaz de identificar las estrategias y procesos para gestionar el abastecimiento de la materia prima para el desarrollo agroindustrial, de manera responsable, con actitud emprendedora y con pertinencia social. Siendo esta una etapa de la formación del estudiante pues inicia sus conocimientos sobre los procesos agroindustriales y su interrelación con la agricultura. En esta etapa de aprendizaje, la unidad de competencia complementa al proyecto integrador (PI) denominado "sistemas de producción" donde el proceso de gestión del abasto de la materia prima eslabona e interrelaciona el sistemas de producción en el proceso de agregación de valor de las materias primas en la agroindustria, donde uno de los efectos positivos es la inserción de un sector de bajos ingresos (SBI) a las cadenas productivas integradas ó agronegocios y el desarrollo agroindustrial.
Proyecto integrador	Desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los sistemas de producción y la gestión del abasto de la materia prima

Subcompetencia 1	Identifica las regiones socioeconómicas y su temporalidad de la producción de materia prima.
Propósito de la subcompetencia	Identifica las regiones económicas de producción de materias primas, la temporalidad y volúmenes de la producción, de manera responsable y con actitud crítica.
Conocimientos	• Región socioeconómica • Región Política • Sistema de producción • Volumen de producción

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Valor de la producción • Valor medio rural • Unidades de medida relacionadas • Cultivos cíclicos y anuales • Temporalidad de la producción • Las Regiones socioeconómicas del estado de Chiapas • Los sistemas de producción de una región de estudio • Los volúmenes de producción de las materias primas de una región de estudio • Temporalidad de la producción de materias primas de una región de estudio • Diseñar, analizar e interpretar datos estadísticos de fuentes oficiales Temporalidad de la producción de las materias primas
Habilidades	• Lectura y comprensión de artículos relacionados • Búsqueda y clasificación de información oficial para la identificación de las regiones socioeconómicas del estado de Chiapas • Búsqueda en fuentes oficiales y documentos con rigor científico para la identificación de los sistemas de producción de materias primas de una región socioeconómicas • Búsqueda y análisis de información estadística para la obtención de los volúmenes y temporalidad de las materias primas de una región socioeconómica
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Honestidad
Subcompetencia 2	Estrategias para el abasto y gestión de centros de acopio
Propósito de la subcompetencia	Identificar estrategias de abasto de materias primas de la agroindustria y los procesos de gestión de centros de acopio que cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para competir en cantidad y calidad en los mercados, con honestidad y responsabilidad.
Conocimientos	Conceptos básicos: • Agroindustria rural • Agroindustria urbana • Agro negocio • Sector de bajos ingresos • Abasto • Cadena productiva • Cadenas productivas integradas • Interrelación agricultura-industria • Vida de anaquel • Estrategias de abasto de la agroindustria rural • Estrategias de abasto de la agroindustria Urbana

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Proceso de gestión de centros de acopio como estrategia de abasto con productores dispersos geográficamente y alejados de la agroindustria • Aplicación de la normatividad en los centros de acopio. Ventajas y desventaja.
Habilidades	• Síntesis de conceptos básicos • Relaciona y clasifica modelos de abasto de la agroindustria • Identifica y sintetiza el proceso de gestión de los centros de acopio y la normatividad aplicable.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad
Subcompetencia 3	Manejo Posproducción
Propósito de la subcompetencia	Maneja la posproducción de la materia prima con responsabilidad y actitud emprendedora
Conocimientos	Conceptos básicos • Posproducción y postcosecha • Estructura y composición • Fisiología y bioquímica posproducción de vegetales • Procesos de respiración y transpiración que influyen en el deterioro de los vegetales • Efectos de la temperatura • Pérdidas de agua y humedad • Fisiología posproducción de animales • Procesos fisiológicos que influyen en el deterioro de la materias primas animales (Carnes PSE) • Patología posproducción de plantas y animales • Principales patógenos que • Tipos de daños que reducen la vida de anaquel de las materias primas • Físicos • Estrategias de manejo posproducción para minimizar daños posproducción • Técnicas adecuadas de corte, recolección, carga de contenedores y transporte hacia la agroindustria o los procesos de transformación • Atmósferas de almacenamiento • Tecnología del almacenamiento
Habilidades	• Analiza la información relacionada con los temas • Realiza análisis en laboratorio de factores fisiológicos y patológicos que reducen la vida de anaquel. • Identifica en una región de estudio alguna problemática de posproducción • Desarrolla una propuesta innovadora de solución para alguna problemática de posproducción en una región de estudio
Actitudes y valores	• Emprendedora • Responsabilidad

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Planificación de la distribución de la materia prima
Propósito de la subcompetencia	Planifica la distribución de la materia prima de la agroindustria que le permita estructurar las actividades de producción con responsabilidad e integridad.
Conocimientos	Conocimientos básicos • Distribución de materias primas • Planes de distribución de materias primas para la agroindustria
Habilidades	• Planifica la distribución de la materia prima de la agroindustria
Actitudes y valores	• Integridad • Responsabilidad
Actividades de aprendizaje	• Elabora glosarios • Realiza trabajo experimental analítico • Elabora una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Pone en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Realiza práctica de campo que permitan la transferencia y percepción de conocimientos en nuevos contextos • Realiza visita de observación a contextos de interés profesional • Diseña instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio y laboratorios • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Referencias	**Básicas:** • Engelhardt w. v., Fisiologia Veterinaria, 1° Edicion, Editorial Acribia S.A. 2005. • Gutiérrez, F. E., Fuquen, G. H., Abril, H. D. 2010. Planificación integrada de producción y distribución para un conglomerado industrial. Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia Colombia N.° 53 pp. 88-105. Junio. • Ickis, John C.; Leguizamón, Francisco A.; Metzger, Michael; Flores, Juliano; (2009). La agroindustria: campo fértil para los negocios inclusivos. Academia. Revista Latinoamericana de Administración, núm. 43, pp. 107-124. Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración, Bogotá, Organismo Internacional. • Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); (2010). Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe: conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica / IICA – San José, C.R.: 268 p. vi.
	Completarías: • Mountwey G.J, Parkhurst C.R., Tecnología de productos avícolas, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza España, 2001. • Secretaría de Planeación, Gestión Pública y Programa de Gobierno-Dirección de Geografía, Estadística e información (CEIEG) http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/ • Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera (SIAP) http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/ • Wills, R., McGlasson B., Graham, D., Joyce D. 1998. Introducción a la fisiología y manipulación postcosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales. Ed. ACRIBIA, 2ª. Edición. Zaragoza, España. 239 p. • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Aplicación de la Normatividad Agroindustrial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Ing. Agroindustrial; perfil afín Licenciado en Derecho Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			tercero

Presentación	La Unidad de competencia de Legislación Agroindustrial, se ubica en el tercer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias económicos y administrativas. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: desarrollo sustentable, responsabilidad social las cuales son elementos indispensables para poder cursar esta experiencia educativa y prepara al estudiante para la unidad de competencia subsecuente Gestión de calidad. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, La aplicación del Derecho en las actividades, técnicas productivas, gestionarías y de fomento de la actividad agroindustrial, a través de los instrumentos legales (leyes, decretos, reglamentos, tratados internacionales, acuerdos, convenios, contratos y normas oficiales mexicanas e internacionales) que conforman el marco jurídico en la materia.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita caracterizar los productos con estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Subcompetencia 1	El proceso de producción agroindustrial, Su sujeción a las normas jurídicas establecidas por el estado.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza los conceptos básicos del derecho y su aplicabilidad en la agroindustria.
Conocimientos	• Concepto de normas y derecho. • Concepto de ley. • Concepto de ley natural. • Tipos de normas. • Fuentes del derecho. • Sujetos de derecho. • Derecho y estado.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• División del derecho. • Introducción al concepto de propiedad. • La posesión y el usufructo.
Habilidades	• Pensamiento crítico. • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. • Trabajo en equipo. • Buena comunicación oral y escrita.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respetuoso • Honestidad
Subcompetencia 2	Organización legal para la agroindustria.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza la organización legal que existe en México para la agroindustria.
Conocimientos	• Legislación civil, mercantil, agraria, agropecuaria, fito y zoosanitaria, propiedad intelectual (industrial, varietal y geómina). • Concepto de acto de comercio. • Contratos mercantiles. • NOM-247-SSA1-2008.- CEREALES Y SUS PRODUCTOS. • NOM-155-SCF1-2003.- LECHE, FÓRMULA LACTEA Y PRODUCTOS LÁCTEOS. • NMX-FF-078-SCF1-2002.- PRODUCTOS PECUARIOS. CARNE DE BOVINO EN CANAL.
Habilidades	• Trabajo en equipo • Pensamiento Crítico • Solución de problemas • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Entusiasta • Liderazgo • trabajo en equipo • innovación
Subcompetencia 3	Legislación y normalización específica para la agroindustria.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza la Legalización y Normalización específica que rigen los procesos agroindustriales asegurando la calidad e inocuidad que exige el comercio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Legislación y reglamentación alimenticia. • El reglamento de la ley general de salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios. • Codex alimentarius. • Ley de sanidad vegetal. • Ley de sanidad animal. • Ley de metrología y normalización. • Buenas prácticas de producción y manufactura • Ley de la propiedad industrial. • Manual de manipulación de alimentos
Habilidades	• Pensamiento Crítico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, tales como el derecho a la verdad, a la libertad y a la seguridad jurídica. • Verdad
Subcompetencia 4	Derecho Laboral
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza los diferentes conceptos del Derecho Laboral, que rigen el área de recursos humanos, que le permitan una práctica profesional con calidad humana y responsable de los derechos laborales de los demás.
Conocimientos	• Definiciones de derecho laboral. • Conceptos de patrón, empleado y empresa. • Relación de trabajo • Jornada de trabajo • Salario. • Concepto de contratación laboral. • Concepto de riesgo de trabajo.
Habilidades	• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. • Pensamiento crítico. • Trabajo en equipo
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, tales como el derecho a la verdad, a la libertad y a la seguridad jurídica.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Capacidad para toma de decisiones
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Elaborar una representación grafica que permita organizar la información consultada • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema, y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Pérez Nieto Castro Leonel 2002. Introducción al Estudio de Derecho. Editorial Oxford University Press. 15ª Edición. • Vázquez del Mercado Oscar 2011. Contratos Mercantiles. Editorial Porrúa. 16ª Edición. • González Navarro Gerardo N. 2004. Derecho Agrario. Editorial Oxford University. Edición 5ª. • Yissel Vidal Orozco. Entendiendo el Derecho Mexicano Laboral. Editorial Tax Edrs Unidos (ME). 2ª Edición.
	Complementarias • Reglamento de la ley general de salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios. • Ley Federal del Trabajo. Edición 2012. • Codex Alimentarius. www.codexalimentarius.org/codex-home/es/ • Ley federal de sanidad animal.

- Ley Federal de sanidad Vegetal. Edición 2011.
- Ley de Metrología y Normalización. Edición 1994.
- Kenneth E. Stevenson, Ph. Y Dane T. Bernard 1999. Manual para el desarrollo e implementación de un plan de análisis de peligro y puntos críticos de control. Editorial The food Processors Institute. 3ª Edición.
- NMX-FF-078-SCF1-2002.- PRODUCTOS PECUARIOS. CARNE DE BOVINO EN CANAL. Edición 1994.
- NOM-247-SSA1-2008.- CEREALES Y SUS PRODUCTOS. Edición 1994.
- NOM-155-SCF1-2003.- LECHE, FÓRMULA LACTEA Y PRODUCTOS LÁCTEOS. Edición 1994.
- Edición realizada por la asociación Nacional de Manipuladores de Alimentos 2013. Manual de formación en higiene alimentaria para manipuladores de productos alimentarios.
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,
- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321332033053348 3&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360 E324E338133503&IsAdminMobile=N

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Sistemas de Producción Acuícola y Pesquera	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Ingeniero en Pesca Industrial, Ingeniero en Pesquerías, Biólogo Pesquero o marino; perfil afín, Licenciado en Oceanografía				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Tercero

Presentación	La Unidad de competencia Sistemas de Producción Acuícola y Pesquera se imparte en el tercer semestre, con trabajo de 6 H.S.M. para que los estudiantes sean conducidos hacia el desarrollo de competencias necesarias para realizar la producción acuícola y pesquera en condiciones de sustentabilidad, rentabilidad, sanidad y calidad acordes a los estándares y normatividades correspondientes. Las subcompetencias se enfocan a que el estudiante desde un punto de vista biológico identifique a las especies de importancia comercial en la pesca y acuacultura, la planificación y operación de unidades de cultivo, tomando referencias de factores bióticos y abióticos para el desarrollo del cultivo, enfocado a emprender como productor privado o de gestión y apoyo de organizaciones
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita generar materia prima a través de sistemas de producción

Subcompetencia 1	Anatomía y fisiología de especies de importancia comercial de la acuacultura y la pesca nacional e internacional
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identifica las especies de importancia comercial nacional e internacional para la toma de decisiones a fin de implementar sistemas acuícolas de acuerdo a la anatomía y fisiología del individuo y considerar los parámetros abióticos para el logro de la rentabilidad de la unidad de cultivo.
Conocimientos	• Peces • Anatomía • Fisiología • Factores abióticos de desarrollo • Moluscos • Anatomía • Fisiología

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Factores abióticos de desarrollo • Crustáceos • Anatomía • Fisiología • Factores abióticos de desarrollo
Habilidades	• Identificación de especies según • Manejo de equipo de laboratorio • Manejo de la información • Comunicación y trabajo en equipo • Liderar exitosamente el desarrollo y la implantación de soluciones vinculadas a la actividad pesquera y acuícola
Actitudes y valores	• Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 2	Sistemas de producción acuícolas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realiza operaciones de producción acuícola en ambientes naturales y/o artificiales controlados, además de mantener en uso, preparar y operar maquinaria, equipos e instalaciones de cultivos acuícolas.
Conocimientos	• Generalidades de la acuacultura • Acuacultura Marina • Acuacultura Continental • Importancia Nacional y mundial de la acuacultura como política de seguridad alimentaria • Acuacultura Extensiva • Especies cultivables • Infraestructura • Seguimiento técnico al cultivo • Acuacultura semi-intensiva • Especies cultivables • Infraestructura de las unidades de producción • Seguimiento técnico al cultivo • Acuacultura intensiva e hiper-intensiva • Especies cultivables • Infraestructura de las unidades de producción • Seguimiento técnico al cultivo
Habilidades	• Manejo de maquinaria y equipo de campo y laboratorio • Manejo de las TIC'S • Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 3	Sanidad Acuícola
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplica los procedimientos básicos para prevenir y controlar las enfermedades que potencialmente limitan la producción acuícola
Conocimientos	• Factores físicos • Factores químicos • Factores biológicos • Prácticas de manejo acuícola
Habilidades	• Manejo de maquinaria y equipo de campo y laboratorio • Manejo de las TIC • Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias • Trabajo bajo presión
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 4	La actividad pesquera como producción de alimentos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce los procesos de captura y la clasificación de la pesca para aplicar buenas prácticas de manejo de la materia prima
Conocimientos	• Importancia de la pesca en el contexto nacional e internacional • Problemática pesquera • Clasificación de la pesca • Artes y métodos de pesca

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas mentales para presentar a través de imágenes, textos y líneas información relevante • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Realizar trabajo experimental • Diseñar, implementar y evaluar procesos • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita guiada a contextos de interés profesional • Visita de observación a contextos de interés profesional • Actividades de extensionismo articulados al eje temático • Diseño de instrumentos para recolección de información, entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Acuicultura, principios y prácticas, Pillay; Limusa S.A. de C.V. editorial 2004-699 paginas • Calidad del agua en acuicultura conceptos y aplicaciones; Jose Luis Arredondo Figueroa.- AGT Editor (ME) 1998-222 paginas • Cultivo de bivalvos en criadero: Manual práctico; Michael M. Helm, Neil Bourne, Food & Agriculture Org. 2006-206 paginas • Enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura; Fundación Observatorio Español de Acuicultura; Editorial Paraninfo, 2012-541 paginas
	Complementarias : • La nutrición y alimentación en piscicultura; Fundación Observatorio Español de Acuicultura; Editorial Paraninfo, 2012-803 paginas • Comisión Nacional de Pesca Acuacultura http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_publicaciones_y_manuales • Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Departamento de Pesca y Acuicultura http://www.fao.org/fishery/publications/es • http://www.quimica.unam.mx/IMG/pdf/1087ProductosPesquerosyAcuicolas.pdf • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Sistemas de Producción Animal	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Biología; perfil afín Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Zootecnista Administrador. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Tercero

Presentación	La Unidad de competencia sistema de producción animal, se ubica en el tercer semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante para crear y generar tecnologías apropiadas para intervenir en los procesos de manejo de los sistemas de producción animal y conservación de los recursos naturales y sociales, así mismo elaborar estrategias útiles para el relevamiento, diagnóstico y planificación de los sistemas de producción animal sustentables en donde el estudiante asume una actitud crítica y reflexiva en la búsqueda y difusión del conocimiento actualizado y dispuesto a colaborar en equipos interdisciplinarios desde una actitud flexible que atienda la pluralidad y diversidad de ideas.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar la producción agropecuaria.

Subcompetencia 1	Fisiología de los animales
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identifica el crecimiento y desarrollo fisiológico de los animales para comprender el funcionamiento de los diferentes sistemas y órganos en las diferentes etapas de los animales.
Conocimientos	• La utilización de los animales por el hombre • Factores que determinan la productividad animal • Importancia del conocimiento del control fisiológico de las funciones productivas • Influencia de los sistemas de explotación sobre la productividad animal • La fisiología del stress en producción animal • Factores ambientales bióticos y abióticos • Concepto e importancia de bienestar animal • Aspectos éticos en investigación y en producción animal • El crecimiento: Definición

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO
AUTONOMA

	• La importancia biológica del fenómeno del crecimiento • Crecimiento y desarrollo • El ímpetu de crecimiento • El concepto de madurez • Las curvas de crecimiento • Las fases del crecimiento • El crecimiento prenatal y postnatal • Fases del crecimiento prenatal • Factores que afectan al crecimiento prenatal • El desarrollo de los diversos órganos y tejidos durante el periodo prenatal • Control endocrino del crecimiento prenatal • Efecto del crecimiento prenatal sobre las fases posteriores • El crecimiento postnatal • El crecimiento predestete y postdestete • Factores que influyen sobre el crecimiento predestete y postdestete. • El crecimiento compensatorio • El crecimiento de las partes del cuerpo que no constituyen la canal. • El crecimiento del corazón, hígado y bazo • El crecimiento del tracto digestivo • El crecimiento de la piel • El crecimiento del cerebro y de los ojos • El crecimiento de las partes del cuerpo que integran la canal • El crecimiento del esqueleto • Aspectos funcionales y estructurales del tejido óseo • El crecimiento de los diferentes grupos de huesos • Factores que regulan el crecimiento del hueso • El crecimiento del tejido muscular • Aspectos celulares • Los procesos metabólicos en las células del músculo esquelético • Factores que afectan al Crecimiento muscular • El control del metabolismo y crecimiento muscular • Crecimiento comparativo de los distintos grupos musculares • El crecimiento del tejido adiposo • Tipos de tejido adiposo • El ciclo de los lípidos • La lipogénesis • La lipolisis • Mecanismos reguladores de la Lipogénesis y de la lipolisis • Crecimiento comparativo de los diferentes Depósitos grasos • La composición corporal • Cambios en la composición corporal en el transcurso del crecimiento • Factores que afectan a la composición corporal
Habilidades	• Identificación de las diversas regiones anatómicas y procesos fisiológicos de los animales. • Manejo de material y equipo de laboratorios • Identificación de los diferentes sistemas en que esta constituidos el

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	organismo de los animales. • Generación de diagnóstico de la situación de los diferentes sistemas animales.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo • actitud emprendedora • innovación
Subcompetencia 2	Fisiología de la Lactación
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza y comprende la importancia de la lactación para el desarrollo de la síntesis de los componentes de la leche así como también la estructura de la glándula mamaria.
Conocimientos	• La glándula mamaria • Recuerdo anatómico en las distintas especies mamíferas • Estructura macroscópica y microscópica de la ubre • Irrigación e Inervación de la Glándula mamaria • Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria • Desarrollo prenatal • Desarrollo desde el nacimiento a la pubertad • Desarrollo durante la gestación • Desarrollo durante la lactación • La composición de la leche • Estudio comparativo entre las diferentes especies • Evolución de la composición de la leche • Factores que afectan a la Composición de la leche • La síntesis de la leche • Consideraciones generales • Captación de substratos por la glándula mamaria • Síntesis de las proteínas de la leche • Síntesis de la lactosa • Síntesis de la grasa de la leche • Metabolismo general de la célula secretora • Efecto de la lactación sobre el metabolismo animal • Los mecanismos de la secreción de la leche • La secreción de la grasa de la leche • La secreción de la proteína de la leche • La secreción de la lactosa • La secreción de sodio y de potasio • La secreción de otros iones

UNACH UNIVERSIDAD DE CHIAPAS AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• La secreción de agua • La eyección de la leche • Naturaleza y componentes del reflejo de eyección de la leche • La inhibición del reflejo de eyección de la leche • La regresión de la glándula mamaria • Endocrinología de la lactación • Control endocrino del crecimiento lóbulo-alveolar • Cambios endocrinos en el momento del parto • Hormonas requeridas para el mantenimiento de la lactación • Factores que afectan a la cantidad de leche producida • Factores genéticos • Factores ambientales
Habilidades	• Identificación de las regiones anatómicas de la glándula mamaria • Observación en campo los cambios anatómicos y fisiológicos de la glándula mamaria • Manejo de material y equipos para el registro de datos y laboratorio. • Generación de diagnóstico • Manejo de los estados fisiológicos de la lactación y la glándula mamaria
Actitudes y valores	• Conciencia clara de las necesidades del país y de sus regiones • Compromiso con el desarrollo sostenible de los sistemas de producción animal • Compromiso de actuar en el manejo de los sistemas animal • Respeto por la naturaleza • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedor • Innovación
Subcompetencia 3	Producción de Huevo
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprende los procesos de ovulación para la mejora de producción y estructura celulares del huevo.
Conocimientos	• La producción de huevos • El sistema reproductor en la hembra aviar • Ovulación y oviposición • Control neuroendocrino del ciclo ovulatorio • La muda.- Series de puesta • El huevo • Estructura y composición • Factores que influencian la producción de huevos • Factores intrínsecos: genéticos y fisiológicos • Factores extrínsecos: ambientales, alimenticios, de Manejo y sanitarios
Habilidades	• Análisis de las estructuras anatómicas del ave y el huevo

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Manejo de material y equipo de laboratorio y campo • Identificar parámetros reproductivos y productivos del ave • Capacidad de identificar la calidad del huevo en relación a sus características
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso de actuar como agentes de cambio • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Espíritu de superación personal • Cultura de trabajo
Subcompetencia 4	Producción de cuero, pieles, pelo y lana
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza la importancia de la producción de cuero, pieles, pelo y lana para comprender las estructuras químicas que la integran.
Conocimientos	• Producción de cueros y pieles • Introducción • Recuerdo histológico de la piel • Papel fisiológico de la piel • Factores que influencian las características de Cueros y pieles • Producción de pelo y lana • Introducción • Biología del crecimiento del pelo y de la lana • Estructura del folículo y crecimiento de la fibra • Estructura y Composición de las fibras de pelo y de lana • Biosíntesis de las proteínas de la lana • Actividad cíclica de los folículos • Factores que determinan el crecimiento y la Calidad de la fibra, factores genéticos y ambientales
Habilidades	• Análisis del sistema de producción de la peletería • Manejo de material y equipo de laboratorio y campo para la explotación de pieles, cuero, pelo y lana • identificar uso y calidades de los cueros, pieles, pelo y lana • capacidad de identificar y resolver problemas el el campo de la peletería
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo

UNACH UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Actitud emprendedora • Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso de actuar como agentes de cambio • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Espíritu de superación personal • Cultura de trabajo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Cunningham, Fisiologia veterinaria, 3º edición. editorial Sanders.2006 • Engelhardt w. v., Fisiologia Veterinaria, 1º Edicion, Editorial Acribia S.A. 2005. • Septimus Sisson, james daniels Grossman, Anatomia de los animales Domesticos, 5º Edicion, Editorial Masson, 2005. • Mountwey G.J, Parkhurst C.R., Tecnologia de productos avícolas, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza España, 2001.
	complementarias • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N • Seguridad alimentaria del huevo y ovoproductos: www.institutohuevo.com

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Inglés A	Carga Académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	3	3	7
Perfil Docente	Licenciatura en la Enseñanza de Inglés, preferentemente con posgrado afín al campo educativo y lingüístico. Experiencia docente a nivel superior, conocimientos básicos de computación y del uso de Centros de Auto-acceso.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Tercero

Presentación	La Unidad de Competencia Inglés A, es obligatoria y forman parte del Área de Formación para la Vida. Contempla 80 horas de docencia y 48 horas independientes que se desarrollan durante las 16 semanas del semestre escolar, para un total de 7 créditos. Los contenidos que se abordan se orientan a la construcción y desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan al estudiante, partiendo de su propio contexto, interactuar en situaciones cotidianas utilizando un amplio rango de palabras, frases y estructuras gramaticales básicas, que le faciliten la comprensión y aplicación de los aspectos culturales de la lengua meta. Los estudiantes trabajan las habilidades de la lengua meta: expresión oral y escrita; comprensión auditiva y de lectura; además de integrarlas con las sub-habilidades de gramática y vocabulario, a través de actividades de aprendizaje que les permitan ser competentes en las siguientes funciones del idioma: presentarse así mismo, intercambiar información personal, describir su entorno personal y familiar, describir sus actividades cotidianas, solicitar y dar información, comunicar preferencias, dar opiniones y hacer comparaciones de acuerdo a la rutina en su entorno.
Proyecto integrador	El estudiante prepara una composición escrita sobre sí mismo y otras personas (familia, amigos, compañeros de escuela, entre otros.) considerando aspectos como: datos personales, rutinas, actividades y pasatiempos; la composición deberá ser presentada de manera oral con apoyo de las TIC.

AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Subcompetencia 1	Presentarse a sí mismo
Propósito de la subcompetencia	El estudiante selecciona e intercambia información, pensamientos, sentimientos e ideas con hablantes de la lengua meta considerando su propio contexto y el de otros.
Conocimientos	• Presentarse a sí mismo. • Saludar y despedirse. • Intercambiar información personal. • Nombres, países y nacionalidades. • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Trabajo en equipo • Comprensión de consecuencias • Capacidad de aprender por cuenta propia
Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 2	**Ocupaciones**
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identifica formas de pensamiento y patrimonios culturales relacionados con la lengua meta, para ubicarlas en su contexto social.
Conocimientos	• Ocupaciones. • Empleos. • Lugares de trabajo. • Rutina (escolar y cotidiana) • Horarios. • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Comprensión de consecuencias • Autorregulación
Actitudes y Valores	• Compromiso. • Igualdad • Interculturalidad • Responsabilidad. • Percepción • Constancia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Compras.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprende la importancia de ir de compras, así como la relación con los objetos personales que se establecen en los intercambios básicos de la vida diaria en la lengua meta.
Conocimientos	• Ir de compras. • Objetos personales • Precios • Colores y materiales • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Trabajo en equipo • Comprensión de consecuencias • Capacidad de aprender por cuenta propia
Actitudes y Valores	• Compromiso • Mente abierta • Responsabilidad • Percepción • Constancia

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Preferencias.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica conocimientos de la gramática de la lengua meta, en situaciones contextualizadas
Conocimientos	• Preferencias. • Música, películas y programas de televisión • Entretenimiento. • Invitaciones y excusas. • Fechas y expresiones de tiempo. • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comunicación • Pensamiento crítico. • Uso eficiente de la informática • Capacidad de identificar y resolver problemas
Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 5	La familia
Propósito de la subcompetencia	El estudiante usa la lengua meta en un ambiente didáctico para leer, escribir, hablar y escuchar, como parte de su actividad diaria.
Conocimientos	• La Familia. • Árbol familiar. • Miembros de la familia. • Rutina de la familia. • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Trabajo en equipo • Comprensión de consecuencias • Capacidad de aprender por cuenta propia
Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta
Actividades de aprendizaje	• Inducción a los distintos contenidos por parte del docente. • Trabajo individual. • Trabajo en equipo • Trabajo de investigación. • Trabajo grupal con apoyo de diversas técnicas didácticas. • Aprendizaje por proyectos
Recursos y materiales didácticos	• Libros • Artículos • Revistas • Video proyector • Videos • Películas • Pizarrón • Marcadores • Laptop • Libro de texto • Uso del Centro de Auto-acceso • Hojas de trabajo • Bocinas • Grabadoras • Servicio de Internet

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Consejo de Europa. (2002). *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación.* Traducido por el Instituto Cervantes. • Murphy, R. (2002). *Basic Grammar in Use.* Cambridge University Press: New York.
	Complementarias • Murphy, R. (1990). *Essential Grammar in Use:* A Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English: with answers. Cambridge University Press: New York.Pye, G. (2003). *Vocabulary in Practice 1.* Self-study (Beginner). Cambridge University Press. • Richards, J. et al. (2013). *Interchange 1* (4th ed.). Cambridge University Press: USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**	**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Sistemas de producción-gestión**	**Carga académica**			**Créditos totales**
		HT	**HP**	**HAI**	**6**
		3	**2**	**1**	
Perfil Docente	**Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo, Biología; perfil afín: Bioquímico, Químico, Ingeniero en Alimentos.**				
Fecha de elaboración	**24 de Marzo de 2017**	**Semestre**			**Tercero**

Presentación	El Proyecto Integrador: Sistemas de producción- gestión, tiene la finalidad de establecer la relación entre las unidades de competencias del tercer semestre: patología de plantas y animales, Gestión del abastecimiento de la materia prima, Aplicación de la normatividad Agroindustrial, sistemas de producción acuícola y pesquera, sistema de producción animal e inglés. Por lo anterior se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con las unidades de competencia del semestre, considerando la planeación, ejecución y evaluación del proyecto. De esta manera se pretende fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La unidad de competencia podrá ser planificada considerando diversas estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador está orientado a generar la aplicación de los fundamentos para el sistema de gestión de los sistemas de producción
Proyecto integrador	Elaborar un proyecto donde establece estrategias de abasto y normatividad vigente de los procesos de producción.

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Identifica y define las actividades, tiempos y recursos necesarios para el identificar el abasto de materia prima y la normatividad vigente en los procesos de producción.
Conocimientos	• Establece un diagnostico participativo • Aplicación de herramientas de diagnostico • Genera un manual de normatividad vigente para materia prima, procesos y producto terminado • Diseño de la estructura del proyecto • Estructura del cronograma, actividades y recursos necesarios para la ejecución del proyecto

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Habilidades	• Diagnostica • Aplica estrategias de abasto de materia prima • Comprende la normatividad vigente para materias primas, procesos y producto terminado • Caracteriza los indicadores de proyectos de producción
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Atención al entorno • Cordialidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 2	Implementación de estrategias de abasto y normatividad vigente en los sistemas de producción
Propósito de la subcompetencia	Aplica la estrategia establecida en la planeación para solucionar la problemática identificada
Conocimientos	• Gestión de abastecimiento de los sistemas de producción • Análisis de la materia prima de los sistemas de producción • Identificación y análisis de patologías de animales • Identificación y análisis de patologías de plantas
Habilidades	• Aplica estrategias de abasto de materia prima • Aplica la normatividad vigente • Elabora un manual de patologías de plantas y animales
Actitudes y valores	• Trabajo colaborativo • Responsabilidad • Honestidad • Liderazgo • Compromiso
Subcompetencia 3	Evaluación de los sistemas de gestión de los sistemas de producción
Propósito de la subcompetencia	Analiza el alcance de los objetivos del proyecto y exponer los resultados obtenidos
Conocimientos	• Diseño de indicadores de evaluación para los sistemas de producción. • Análisis estadístico de la información de los sistemas de producción • Análisis de parámetros de calidad en los sistemas de producción
Habilidades	• Establece indicadores de medición • Prioriza la información estadística • Aplica cálculos estadísticos • Clasifica la información estadística • Usa técnicas de análisis
Actitudes y valores	• Tolerancia • Experimentación • Persistencia • Honradez • Crítica constructiva • Discreción

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos. • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Diseño y Aplicación de instrumentos • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos y manuales de producción • Reporte de análisis microbiológico • Vinculación con el sector productivo • Elaboración del informe final del proyecto
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Insumos y materiales de laboratorio • Maquinaria agroindustrial • Campo experimental o taller • Recursos para la gestión de las práctica de campo • Insumos de producción.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como Carpeta de evidencias, bitácoras de campo y laboratorio. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Acuicultura, principios y prácticas, Pillay; Limusa S.A. de C.V. editorial , 2004-699 paginas • Calidad del agua en acuicultura conceptos y aplicaciones; Jose Luis Arredondo Figueroa.- AGT Editor (ME) 1998-222 paginas • Cultivo de bivalvos en criadero: Manual práctico; Michael M. Helm, Neil Bourne, Food & Agriculture Org. 2006-206 paginas • Enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura;

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Fundación Observatorio Español de Acuicultura; Editorial Paraninfo, 2012-541 paginas
	Complementarias • La nutrición y alimentación en piscicultura; Fundación Observatorio Español de Acuicultura; Editorial Paraninfo, 2012-803 paginas • Comisión Nacional de Pesca Acuacultura http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_publicaciones_y_manuales • Engelhardt w. v., Fisiologia Veterinaria, 1º Edicion, Editorial Acribia S.A. 2005. • Septimus Sisson, james daniels Grossman, Anatomia de los animales Domesticos, 5º Edicion, Editorial Masson, 2005. • Mountwey G.J, Parkhurst C.R., Tecnologia de productos avícolas, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza España, 2001. • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

CUARTO SEMESTRE

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**	**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Tecnología de la Conservación**	**Carga académica**			**Créditos totales**
		HT	**HP**	**HAI**	**7**
		2	**4**	**1**	
Perfil Docente	**Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Alimentos, perfil afín, Ingeniería Bioquímica.**				
Fecha de elaboración	**24 de marzo de 2017**	**Semestre**			**Cuarto**

Presentación	La Unidad de competencia de Tecnología de Conservación, se imparte en el cuarto semestre con trabajo de 6 H.S.M. de docencia, y en las cuales se enfoca a que el estudiante adquiera los conocimientos, habilidades y destrezas que fortalezcan sus competencias en la operación y desarrollo de las Técnicas de Conservación de los alimentos. Su importancia consiste en desarrollar y aplicar las Técnicas de Conservación de alimentos tradicionales y emergentes para la elaboración de diferentes productos alimenticios con Calidad e Inocuidad y obtener un producto con un valor agregado para competir en el mercado comercial. Las subcompetencias comprenden la Conservación de los diversos alimentos, tomando en cuenta las tendencias de la actual Industria alimentaria Regional, Nacional e Internacional, con el propósito de conocer y analizar las técnicas actuales bajo normativa y Calidad.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar en el cual se apliquen diversas técnicas e conservación de alimentos, con alto sentido de Calidad e Inocuidad.

Subcompetencia 1	Generalidades de la Conservación de alimentos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá el panorama actual de la Conservación de alimentos, tomando en cuenta las diversas propiedades que interactúan en ese proceso de los métodos de conservación como lo son el Físico, Químico y Microbiológico, adquirirá conocimiento en la producción de nuevos productos con Calidad e Inocuidad alimentaria y el efecto sobre el desarrollo económico.
Conocimientos	• Tecnologías en la Conservación de alimentos. • Mecanismos Físicos, Bioquímicos, Microbiológicos implícitos en el deterioro y su relación con el valor agregado de los alimentos. • La Conservación de alimentos y su impacto en la economía.
Habilidades	• Manejo de la información bibliográfica electrónica y Física. • Comprensión lectora. • Resolución de problemas.

AUTÓNOMA
BLE CONSEJO
PSITARIO

	• Manejo de TIC'S. • Elaboración de productos con Calidad e Inocuidad. • Uso de equipo y maquinaria Industrial.
Actitudes y valores	• Atención al entorno. • Cultura de trabajo individual y en equipo. • Entusiasmo e iniciativa. • Responsabilidad social. • Compromiso con la sustentabilidad.
Subcompetencia 2	Tecnología de Conservación por métodos Físicos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara las diversas tecnologías de Conservación de alimentos por métodos Físicos, además será capaz de adaptar y transferir tecnologías para procesar y conservar de alimentos.
Conocimientos	• Tecnología del frio en la red de valor alimentaria • Tecnología de la eliminación de agua en la red de valor alimentaria. • Tecnología de la acción del calor y sus estándares en la red de valor alimentaria. • Tecnología de las atmósferas controladas y/o modificadas en la red de valor alimentaria.
Habilidades	• Uso de maquinaria y equipo Industrial. • Manejo de TIC'S. • Detección y resolución de problemas oportuna • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Colaboración • Comunicación efectiva. • Liderazgo. • Comprensión de consecuencias. • Interpretación de artículos en inglés.
Actitudes y valores	• Proactivo. • Atención al entorno. • Cultura de trabajo. • Entusiasmo e iniciativa. • Responsabilidad social. • Compromiso con la sustentabilidad.
Subcompetencia 3	Tecnologías de la Conservación por métodos Químicos.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara las diversas tecnologías así como los estándares Químicos y Biológicos para la conservación de productos alimentarios.
Conocimientos	• Tecnología para la regulación de la actividad de agua y sus estándares en la red de valor alimentaria. • Tecnologías del empleo de conservadores Químicos y biológicos y sus

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	estándares en la red de valor alimentaria. •
Habilidades	• Uso de maquinaria y equipo Industrial. • Manejo de TIC'S. • Detección y resolución de problemas oportuna. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Colaboración. • Comunicación efectiva. • Liderazgo. • Comprensión de consecuencias.
Actitudes y valores	• Proactivo. • Atención al entorno. • Cultura de trabajo. • Entusiasmo e iniciativa. • Responsabilidad social. • Compromiso con la sustentabilidad.
Subcompetencia 4	Tecnologías Emergentes.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá la importancia de las Tecnologías Emergentes en los procesos de producción alimentarios generando conciencia en el uso de las mismas y tomando en cuenta la Bioseguridad e Inocuidad alimentaria.
Conocimientos	• Introducción a las Tecnologías emergentes. • Impulsos eléctricos. • Radiación. • Atmosferas controladas. • Criogenia. • Campos magnéticos. • Campos oscilantes. • Biopeliculas. • Altas presiones. • Humedad intermedia. • Ultra presión y temperatura. • Gases en la industria de alimentos. • Bioseguridad Alimentaria (Bioética).
Habilidades	• Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	concretas de conocimiento, proceso y productos tales como prácticas, exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes, para lo cual se utilizarán los siguientes instrumentos: Cuestionario, cuadro SQA (qué sé, que quiero aprender y qué aprendí), mapas mentales, examen diagnóstico. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia (rubricas, portafolio de evidencias, listas de cotejo, etc.). • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Armendariz Sanz Jose Luis, Preelaboracion y conservación de los alimentos, Editorial Paraninfo 2011. • Barreiro M. Jose A., Sandoval B: Aleida J., operaciones de conservación de alimentos por bajas temperaturas, Editorial Equinoccio, 2006. • CaspVanaclocha Ana, Procesos de conservación de alimentos, Editorial Mundi-Prensa 2003. • Desrosier Norma W. 1989. Conservación de Alimentos. Traducción de la segunda edición. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Pag. 197- 285.
	Complementarias • Erich Luck. Conservación Química De Los Alimentos. Acribia 2000 • Helen Charley. Tecnología de alimentos (procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos). Editorial Limusa, Noriega Editores • Helen Charley Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa.- 2009. • Hobbs C. Betty and Roberts Diane. 1993. Higiene y Toxicología de los Alimentos. • La biblia de las recetas industriales.- Grupo Latino Editores SAS. • Manual del ingeniero de los alimentos. Grupo Latino LTDA.- 2007.- 483 p. • M.D. Ranken. Manual de la industria de los alimentos. Editorial AcribiaS.A. – 2ª edición.- 1993. • Watson, D. 1995. Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Volumen 2: Migración de sustancias químicas desde el envase hasta el alimento. • Manual de la industria de los alimentos.- M.D. Ranken.- Editorial Acribia S.A. – 2ª edición.- 1993.- 672 p.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Biblioteca virtual UNACH. Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas. VLEX, eebrary, CONRICy. • www.biblioteca.unach.mx • www.unach.educ.ec • biblioteca.unach.cl • Las referencias deben presentarse en estilo de publicación APA, se sugiere revisar el manual en: http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/guia_apa_6ta.pdf • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C6635873736359632753E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C2635373786357632953E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Análisis de Materias Primas y Productos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Ingeniero en alimentos, Ingeniero en Tecnologías alimentarias, Ingeniero bioquímico en alimentos. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Cuarto

Presentación	La Unidad de competencia **Análisis de Materias Primas y Productos** se desarrolla en 4to semestre, y se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Responsabilidad Social, Gestión del abastecimiento de Materia Prima y Aplicación de la Normatividad Agroindustrial, las cuales son necesarias para poder cursar esta experiencia educativa. Durante este curso, se determinarán las características físicas, químicas y sensoriales de los alimentos, a través de muestreos, análisis sensoriales, y proximales, y bromatológicos para contribuir al control de calidad de la materia prima, producto intermedio y producto terminado.
Proyecto integrador	Práctica donde se desarrolla Tecnología de manejo y conservación

Subcompetencia 1	Técnicas de muestreo
Propósito de la subcompetencia	Conocerá la metodología para realizar toma de muestras (materia prima y producto terminado), basado en la normatividad vigente, preparándolas para realizar pruebas de calidad en laboratorio.
Conocimientos	• Normatividad para el muestreo de alimentos • Materia prima: Carne, Leche, Cereales y oleaginosas, agua, frutas y hortalizas. • Productos terminados. • Preparación y conservación de las muestras • Técnica de muestreo acorde al producto. • Material necesario para muestreo. • Manejo y conservación de la muestra. • Transporte de la muestra. • Buenas prácticas de laboratorio
Habilidades	Identificar técnicas y tipos de muestreo acorde a los análisis que se realizan e laboratorio, procurando la calidad del producto y/o materia prima que se requiera analizar.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo • innovación
Subcompetencia 2	Análisis de agua y bebidas
Propósito de la subcompetencia	Analizar la calidad en agua y bebidas utilizando la normatividad vigente.
Conocimientos	• Análisis de calidad en agua • Uso de los métodos de pruebas de calidad en agua potable y purificada: • Turbidez • Índice de cloro • Color • Dureza • Conductividad eléctrica • Análisis de calidad en bebidas • Métodos de prueba de: refresco, bebidas artificiales, vino, licores, cerveza.
Habilidades	• Analizar la calidad del agua potable, purificada y bebidas aplicando las metodologías correspondientes. • Interpretación de los resultados • Manejo de equipo de laboratorio.
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo. • Capacidad de auto aprendizaje. • Razonamiento deductivo • Orden y limpieza • Responsabilidad. • Capacidad de análisis.
Subcompetencia 3	Análisis de leche y derivados lácteos
Propósito de la subcompetencia	Aplicar análisis fisicoquímicos en leche y productos lácteos utilizando la normatividad vigente.
Conocimientos	• Pruebas de plataforma para leche • Metodologías de las pruebas de andén o plataforma. • Grasa. • Acidez. • Densidad • Sólidos no grasos

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Proteína • Lactosa • Punto crioscopico. • Fosfatasa alcalina, • Pruebas de calidad para derivados lácteos. • Queso • Crema • Mantequilla • Leche saborizada • Yogurth • Normatividad aplicable
Habilidades	• Conocimiento de metodología aplicable. • Interpretación de resultados. • Técnicas de laboratorio. • Buenas prácticas de laboratorio.
Actitudes y valores	• Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Innovación. • Visión del entorno internacional. • Compromiso. • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio.
Subcompetencia 4	Análisis de calidad a productos cárnicos
Propósito de la subcompetencia	Analizar la calidad de productos derivados de la carne en laboratorio basándose en la normatividad vigente.
Conocimientos	• Metodología para pruebas de calidad en laboratorio • Derivados cárnicos • Embutidos • Canales
Habilidades	• Conocimiento de metodología aplicable • Interpretación de resultados • Técnicas de laboratorio • Buenas prácticas de laboratorio
Actitudes y valores	• Honestidad. • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso • Honestidad • Responsabilidad

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio
Subcompetencia	Análisis de calidad a frutas, hortalizas, cereales y productos
Propósito de la subcompetencia	El alumno basándose en la normatividad vigente realizará análisis de calidad en laboratorio para productos frutas, hortalizas, cereales y sus derivados.
Conocimientos	• Realizar las pruebas de calidad • Índice de madurez • Número de flotadores • Peso hectolítrico • Aflatoxinas • Grasa, • Proteína • %Brix
Habilidades	• Conocimiento de metodología aplicable • Interpretación de resultados • Técnicas de laboratorio • Buenas prácticas de laboratorio
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio
Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos • Elaborar glosarios de términos • Realizar prácticas aplicando el conocimiento teórico en laboratorio. • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Elaboración de bitácoras de laboratorio. • Examen de conocimientos generales.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Normas oficiales nacionales e internacionales. • Manuales de Buenas prácticas. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Artículos científicos.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como prácticas, exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes, para lo cual se utilizarán los siguientes instrumentos: Cuestionario, cuadro SQA (qué sé, que quiero aprender y qué aprendí), mapas mentales, examen diagnóstico. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia (rubricas, portafolio de evidencias, listas de cotejo, etc.). • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia
Referencias	**Básicas** • Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. (2000). *Análisis nutricional de los alimentos Zaragoza,* España. Acribia, S. A • Nielsen, S. (2003) *Food Analysis Laboratory.* Manual Nueva York, EUA Kluwer Academic/Plenu m Publishers • Kirk, Ronald S. (2009). *Composición y análisis de alimentos de Pearson*. Distrito Federal México Pub Cultural/Grupo Edit. Patria. • Pearson, D. (1998). *Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos.* Zaragoza España. Acribia.
	complementarias • Suzanne S. Nielsen (2007) *Análisis de los alimentos: Manual de laboratorio.* Zaragoza España. Acribia • Matissek, R (1999). *Análisis de Alimentos: Fundamentos, métodos y aplicaciones.* Zaragoza España. Acribia. • Adrian, J. (2000). *Análisis Nutricional de los Alimentos.* Zaragoza España. Acribia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniero Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Energía y Tratamientos Térmicos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en alimentos, Ingeniero En Alimentos, Ingeniero Bioquímico, perfil afín, Químico Farmacobiólogo.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Cuarto

Presentación	La Unidad de competencia Energía y Tratamientos Térmicos, se ubica en el quinto semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ingenierías, Fisicoquímica, Termodinámica y de tipo Agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con el aprovechamiento de la energía, para realizar los tratamientos de tipo energético que se requieran para obtener un producto deseado con las características y especificaciones que se requieren en cualquier proceso de producción, está relacionado con las asignaturas de Matemáticas, Física, Química, Termodinámica, Ecología, las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante seleccionar la aplicación del tratamiento térmico más benigno que garantice la seguridad de los alimentos (libres de patógenos y toxinas) y que extienda su vida de almacenamiento. El estudiante tendrá en cuenta las características de la penetración de calor en un alimento particular, incluyendo a la lata o contenedor de elección si será empacado. Así mismo, el estudiante considerará y elegirá la combinación de tiempo-temperatura requeridas para la inactivación de la mayoría de los patógenos resistentes al calor y descomposición de un alimento particular.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los sistemas de producción aplicables a la industria alimentaria involucrando el desarrollo sustentable.

Subcompetencia 1	Introducción a los tratamientos térmicos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara los factores de desarrollo de microorganismos mediante la aplicación de tratamientos térmicos
Conocimientos	• Factores que afectan el desarrollo microbiano • Factores que intervienen en la carga microbiana previa al tratamiento térmico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Termorresistencia y cinética de destrucción • Alteración de alimentos tratados térmicamente: descripción, causas y microorganismos alterantes. • Control microbiológico de alimentos tratados térmicamente.
Habilidades	• Señalar los factores que afectan el desarrollo microbiano. • Conseguir la destrucción de microrganismos y el mantenimiento de las cualidades organolépticas del producto. • Conocer las resistencias térmicas de los microorganismos • Establecer cuál de los microorganismos presenta mayor termo resistencia, cuál de desarrolla en condiciones de almacenamiento, y cuál es el patógeno. • Identificará las características y tipos de microorganismos • Definirá las características generales de los microorganismos psicróticos, mesófilos y termófilos. • Clasificar los alimentos según su pH, de baja acidez , ácidos y Muy ácidos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Factores del desarrollo microbiano
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante conocerá la utilidad y el uso del oxígeno por parte de los microorganismos, describirá los factores selectivos de crecimiento y supervivencia, así como de los factores asociados a la carga microbiana antes de los tratamientos térmicos.
Conocimientos	• Utilización del oxígeno por parte de los microorganismos aerobios, anaerobios y microaerófilos • Factores selectivos del crecimiento y supervivencia de microorganismos • Factores de carga microbiana antes del tratamiento térmico, la adición de aditivos, azúcares, almidones , colorantes y especias
Habilidades	• Plantea en forma gráfica el desarrollo microbiano, e interpretar la termorresistencia • Describe los factores asociados a la supervivencia de microorganismos. • Señala los factores de carga microbiana en enfriamiento, cocción • Establece el equilibrio en el alimento, conferir la textura necesaria, inactivar las enzimas y esterilizar el producto. • Aplica el control de presión externa de los envases (después de la

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	esterilización) • Explica el control de la velocidad de enfriamiento
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Termorresistencia y cinética de la destrucción
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante conocerá las causas, efectos y factores que afectan la termorresistencia, así como describirá la termodestrucción y las alteraciones en alimentos.
Conocimientos	• Causas de la termodestrucción microbiana • Factores que afectan la termorresistencia microbiana • Formas vegetativas y esporuladas de microorganismos • Estudio de la termodestrucción • Constante de letalidad • Alteraciones en alimentos con tratamientos térmicos
Habilidades	• Explicar las causas de la termodestrucción microbiana. • Señalar los factores asociados a la termodestrucción, • Identificar y conocer las principales técnicas que se utilizan en los tratamientos térmicos de la Agroindustria. • Conocer las reacciones de los microorganismos ante la aplicación de las fuentes de calor. • Conocer los efectos que se puede tener en los nutrimentos con la aplicación de los tratamientos térmicos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Tratamientos térmicos en la agroindustria
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante describirá y clasificará los tratamientos térmicos en la industria alimentaria, así como aplicará las fuentes de calor y relacionará los mecanismos de transferencia de calor con la penetración del Calor
Conocimientos	• Tratamientos por calor • Clasificación de los tratamientos térmicos • Escaldado, Pasteurización, Esterilización • Penetración del Calor • Mecanismos de transmisión del calor • Fuentes y Métodos de la aplicación del calor • Métodos de calentamiento
Habilidades	• Aplicar los tratamientos térmicos para asegurar la destrucción de los microorganismos vivos que puedan deteriorar la calidad o de perjudicar la salud del consumidor • Diseñar un proceso térmico para determinado alimento • Selección y Control de un tratamiento térmico, tanto en duración como de la temperatura que se aplica. • Conocerá la velocidad de penetración del calor para determinar el tiempo a que se deberá tratar un alimento • Desarrollo de criterios para seleccionar el método de aplicación del calor • Selección del método de aplicación del calor considerando costo, seguridad de las instalaciones, riesgo de contaminación de los alimentos y los costos de mantenimiento
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 5	Efectos del calor sobre los microorganismos
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante conoce y describe el proceso de la desnaturalización de las proteínas y enzimas, así como la resistencia de los microorganismos al calor y los componentes de los alimentos protectores contra el calor
Conocimientos	• Desnaturalización de las proteínas y enzimas • Curvas de termodestrucción y su interpretación • Ultraaltapasteurización (UHT)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Curvas de muerte térmica (TDC) • Muerte de orden logarítmico • Resistencia de los microorganismos al calor • Componentes de los alimentos protectores contra el calor
Habilidades	• Interpretación de procesos donde se involucre transferencia de calor. • Conocimiento de la selección del tratamiento térmico aplicado a determinado alimento que asegure la inactivación del patógeno más resistente • Descripción de los tiempos de inactivación de patógenos y/o de enzimas responsables del deterioro de los alimentos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo.
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Kern, DQ. Procesos de transferencia de calor. CECSA (1999) • Manual del Ingeniero en Alimentos Grupo Latino Editores. Colombia. • Comisión del Codex Alimentarius. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias (1995)."Codex Alimentarius": frutas y hortalizas elaboradas y congeladas rápidamente" Roma; FAO/OMS, 1995 • Perry, R H. and Green, D. W. Perry's Chemical Engineering Handbook. 7 th edition. McGraw-Hill. 1997.
	Complementarias • Valiente B. A. Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimentaría. Limusa. • Orrego A C.E."Procesamiento de alimentos" 2003 • Sharma , S.K. "Ingeniería de alimentos: operaciones unitarias y prácticas de laboratorio" Limusa Wiley México 2003, • Valiente B. A. & Primo R. S. Problemas de Balance de Energía. Alambra. • Reid C.R. & Prausnitz M. D. & Sherwood K. T. Properties of Gases and Liquids. Mc. Graw-Hill Series Schaum's. • Barbosa-Cánovas, G "Deshidratación de alimentos" Editorial Acribia, Zaragoza, España 2000 • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321932033 0533483&ugt=723731163C2635373786357632953E5229E369D362 13629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología del manejo Postcosecha	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Ingeniero Agrónomo o perfil afín Ingeniero Agroindustrial.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre		Cuarto	

Presentación	La Unidad de competencia de fisiología y Manejo poscosecha, se ubica en el cuarto semestre, se trabajan 6 H.S. M. docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos básicos para el fortalecimiento del área profesional. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con las unidades de competencia de las áreas: integradora y profesional, ya que se encuentra estrechamente relacionada con los sistemas de producción y transformación. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante identificar los cambios que sufren los productos frescos tras su cosecha con la finalidad de elaborar Programas de Manejo poscosecha acorde a cada producto, considerando su origen, composición, uso y mercado destino, para garantizar y alargar la vida de anaquel de los productos frescos.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar en el que genere un Programa de Manejo Poscosecha de productos a fin de que se familiarice con esta actividad.

Subcompetencia 1	Introducción al Estudio de la Poscosecha
Propósito de la subcompetencia	El alumno conocerá y analizará los cambios fisiológicos que sufren los productos tras la cosecha.
Conocimientos	• Importancia del estudio de la fisiología y el manejo poscosecha. • Importancia de las frutas y hortalizas en la nutrición humana y calidad de vida. • Características generales de los productos hortofrutícolas. • Deterioro. Definición, tipos de deterioro y sus causas.
Habilidades	• Identificación, análisis de conceptos básicos • Manejo y aplicación de conceptos generales • Síntesis y evaluación de contenidos • Comunicación efectiva

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Asertividad • Trabajo colaborativo • Participación • Responsabilidad
Subcompetencia 2	Fisiología y Metabolismo de los productos hortofrutícolas.
Propósito de la competencia	El estudiante empleará sus conocimientos y habilidades para identificar los cambios fisicoquímicos que sufren los productos durante la maduración.
Conocimientos	• Estructuras, tejidos y aspectos morfológicos de las frutas y hortalizas. • Definición, clasificación e importancia de las Frutas y hortalizas en el manejo poscosecha. • Crecimiento y desarrollo en los productos hortofrutícolas. • Fases del desarrollo en los frutos. • Tipos de madurez: fisiología, organoléptica, comercial (hortícola). • Cambios bioquímicos durante el proceso de maduración y su relación con los atributos de calidad (textura, sabor, color, olor, entre otros). • Respiración y transpiración. Definición y clasificación según el tipo de producto hortícola. • Factores que lo afectan. • Formas de medirlo. • Importancia del control de estos procesos fisiológicos. • Fisiología hormonal de los productos hortofrutícolas. • Productos comerciales de tipo hormonal utilizados para manejar la vida útil de las frutas y las hortalizas en la poscosecha.
Habilidades	• Aplicación de conocimientos • Observación e Identificación de cambios químicos • Implementación de técnicas adquiridas • Evaluación diagnostica
Actitudes y valores	• Asertividad • Iniciativa • Compromiso • Trabajo colaborativo
Subcompetencia 3	Consideraciones generales en la Cosecha
Propósito de la competencia	El estudiante identifica y comprende los efectos de los índices de cosecha sobre la calidad de los productos hortícolas.
Conocimientos	• Desórdenes fisiológicos y patológicos en productos hortícolas. • Definición. Identificación de los principales problemas en el almacenamiento. • Importancia de la Cosecha. • Índices de cosecha. • Factores que determinan la cosecha. • Importancia del pre acondicionamiento en la cosecha y almacén. • Atributos de calidad.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Definición. • Normas de calidad para la comercialización interna y exportación.
Habilidades	• Capacidad de Análisis • Cultura de Calidad • Manejo y Aplicación de Estándares
Actitudes y valores	• Asertividad • Compromiso • Tenacidad • Objetividad
Subcompetencia 4	Tratamientos y Técnicas aplicadas en la reducción de pérdidas poscosecha
Propósito de la competencia	El estudiante se familiarizara con las técnicas de conservación y almacenamiento de productos
Conocimientos	• Tratamientos después de la cosecha • Manejos de los factores externos • Tratamientos aplicados al producto • Técnicas utilizadas para la reducción de pérdidas y alargar la vida útil de los productos • Empaque • Definición • Importancia • Factores que determinan su selección • Tipos de empaque • Consideraciones generales en relación al producto • Transporte • Definición • Importancia • Factores que determinan la selección del transporte • Tipos • Consideraciones generales en función del destino del producto
Habilidades	• Investigación • Aplicación del conocimiento • Análisis y debate temas • Integración de Información
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Compromiso • Trabajo Colaborativo • Objetividad
Subcompetencia 5	Conservación y manejo de Granos y Semillas
Propósito de la competencia	El estudiante se familiarizara con las técnicas de conservación y almacenamiento de granos y semillas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Definición de Semillas y granos. • Características generales. • Diferencias entre semillas y granos. • Composición de los granos. • Almacenamiento en Silos. • Concepto y funcionamiento. • Factores a considerar en el almacenamiento de granos. • Aspectos de calidad en la recepción, acondicionamiento, y almacenamiento de granos.
Habilidades	• Investigación • Construcción de temas • Uso eficiente de la información • Aplicación de los conocimientos
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Compromiso • Creatividad • Trabajo Colaborativo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar las diferencias entre productos Elaborar glosarios de términos • Generar mesas de análisis y debate • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Desarrollo de prácticas en laboratorio y campo
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Visitas guiadas a empresas que aplican la Gestión de la Calidad
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, carpetas de trabajo y proyecto integrador entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Acosta, E. 1996. Curso Internacional de Fisiología y Manejo Poscosecha de Productos Hortícolas Tropicales. Barquisimeto • Cevilla, M. 1994. Producción de Arroz. Documento Base Nº 5. Ediciones IESA. • Contreras, J. 1993. Comercialización y Explotación de Frutas. Ediciones COTO. Venezuela. • Flores, A. 1994. Manejo Poscosecha de Frutos y Hortalizas en Venezuela. UNELLEZ. San Carlos, Cojedes.
	Complementarias • Hardenburg, R., R. Watada, y C. Wang. 1986. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks. Agriculture Handbook. Number 66. United State. • Kader, A. 1992. Postharvest Technology of Horticultural Crop. Second Edition. University of California. Publication 3311 • Mendoza, G. 1980. Compendio de Productos Agropecuarios. Libro y Manuales Educativos IICA. San José, Costa Rica • FAO. 1990. La Comercialización de Productos Hortícolas. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO 76. • Fondo De Desarrollo Fruticola. 1988. El Sector Frutícola y sus Necesidades de Incursión en los Mercados Externos. Ediciones TORINO. Caracas. • Fondo De Desarrollo Frutícola. 1986. Estudio de Comercialización de Frutas Frescas a Nivel Nacional. Caracas.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniero Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Balance de Materia y Energía	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en alimentos, Ingeniero En Alimentos, Ingeniero Bioquímico, perfil afín, Químico Farmacobiólogo.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Cuarto

Presentación	La Unidad de competencia Balance de Materia y Energía, se ubica en el cuarto semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Químicas, Físicas, y de tipo agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con el inicio del conocimiento de ingeniería, de hecho es el primer contacto con la rama ingenieril, el balance de masa que se realiza en cualquier proceso de producción está relacionado con las asignaturas de Matemáticas aplicadas, fundamentos de Física, Fundamentos de Química, Responsabilidad social, las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante comprenda la estequiometria de las reacciones químicas que ocurren así como con las fuerzas que las impulsan. Los estudiantes de agroindustria deben aprender el procedimiento del cálculo de la cantidad de materiales que se requieren así como los productos que se quiere tener tanto a nivel de planta piloto como a escala industrial.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los sistemas de producción aplicables a la industria alimentaria involucrando el desarrollo sustentable.

Subcompetencia 1	Introducción a los cálculos en ingeniería
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá los sistemas de unidades de aplicación en los procesos de la ingeniería.
Conocimientos	• Unidades y dimensiones • Sistemas de unidades • Conversión de unidades • Masa • Fuerza y Peso • Volumen • Velocidad de flujo • Gasto o caudal

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Presión • Temperatura • Composición • La reacción química y la estequiometría
Habilidades	• Explicar el concepto de materia, su clasificación, propiedades y su composición. • Interpretar las teorías de los sistemas de producción • Conocer las fuerzas que impulsan la conversión de materias primas en producto terminado • Describir los diagramas de proceso, de bloques y de equipos. • Definir las condiciones de proceso, tanto de entrada como de salida, si existe acumulación y conversión. • Aplicar las leyes de la conservación de la masa y la Ley de la Conservación de la Energía • Plantear, calcular, analizar y sintetizar consumos másicos y energéticos (calor), en operaciones y procesos unitarios • Efectuar prácticas de laboratorio en donde se pongan en práctica los conceptos del balance de masa. • Definir los términos balance total y balance de componentes
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Procesos y variables de proceso
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá los principios básicos y aplicara en lo particular y lo general las características de proceso.
Conocimientos	• Concepto y clasificación de procesos • Procesos unitarios • Operaciones unitarias • Principios fundamentales Principios físicos • Densidad, peso específico y volumen específico • Temperatura y Presión • Principios químicos • Unidades molares • Unidades de concentración • Aplicaciones en el procesamiento de alimentos

UNACH UNIVERSIDAD DE CHIAPAS AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Plantear en forma gráfica la secuencia lógica de operaciones Unitarias que integran un proceso dado de la ingeniería de transformación. • Describir el concepto de proceso, sus diferentes tipos y sus formas de representación gráfica. • Identificar las principales variables de los procesos, su importancia y aplicaciones • Explicar los conceptos de modelación y simulación y su importancia en el diseño y/o evaluación de procesos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Balance de materia
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá y desarrollara los tipos de procesos así como la aplicación del balance de materia.
Conocimientos	• Clasificación de los procesos • Fundamentos de balance de materia • Cálculos de balance de materia • Balances en proceso de varias unidades • Recirculación y desviación • Balances para sistemas reactivos • Reacciones de combustión • Balances de sistemas de varias fases
Habilidades	• Explicar la ecuación general del balance de materia y sus simplificaciones según el tipo de procesos (estable o dinámico, cerrado o abierto, sin reacción o con reacción química) que este Analizando. • Proponer los sistemas de ecuaciones que expresen los Balances de materia en un proceso determinado y resolverlos, ya sea por el (los), método(s) analítico(s); método iterativo secuencial y/o método iterativo combinado, según sea el caso. • Comprender la ecuación general del balance de materia y aplicar en problemas de ingeniería que involucren diversas operaciones unitarias.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Gases, vapores, líquidos y sólidos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara las leyes de los fluidos y sus características.
Conocimientos	• Leyes de los fluidos • Cálculos de la ley de los gases ideales • Relaciones de gases reales • Presión de vapor y líquidos • Saturación • Equilibrios vapor-líquido para sistemas multicomponentes • Saturación parcial y humedad • Balances de materia que implican condensación y vaporización.
Habilidades	• Calcular, a partir de la solución de las ecuaciones de balance los requerimientos de vapor, agua de enfriamiento, pérdidas de calor, entre algunos parámetros, con el fin de efectuar Diseño termodinámico. • Desarrollar la habilidad para resolver problemas de balance de masa en procesamiento de alimentos relacionados con: concentraciones, diluciones, mezclas, jaleas, jugos, etc. en todas y cada una de las etapas del proceso • Identificar los casos en que se puede presentar un balance simple de masa y de calor • Describir un balance de masa diferencial • Describir un balance de masa integral.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 5	Principios básicos de los tratamientos térmicos
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante identifica los principios y características de los diferentes procesos de tratamientos térmicos aplicados en la agroindustria.
Conocimientos	• Definición de gas y vapor • Diagrama de fases del agua (P vs T) • Tablas de vapor. • Definición de temperatura • Propiedades del aire ambiente: • Carta psicométrica. • Humedad absoluta y relativa, • Temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo, de punto de rocío y de saturación adiabática.
Habilidades	• Interpretar procesos donde se involucre transferencia de calor. • Calcular requerimientos de energía calorífica en reactores tanto batch como continuos, tanto con el criterio de isotérmico como adiabático. • Ejemplificar las peculiaridades físicas y químicas de las sustancias químic presentes en los alimentos.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo.
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Felder M. R. & Rosseau W. R. Principios Básicos de los Procesos Químicos. El Manual Moderno S.A. • Ulrich D. G. Procesos de Ingeniería Química. Interamericana. • Perry, R H. and Green, D. W. Perry's Chemical Engineering Handbook. 7 th edition. McGraw-Hill. 1997. • Valiente B. A. Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimentaría. Limusa.
	Complementarias • Myers A. L. & Seider W. D. Introduction to Chemical Engineering and Computer Calculations.Prentice-Hall. • Reklaitis V. G. & Schneider R. D. Balances de Materia y Energía. Mc. Graw-Hill. • Himmelblau D. M. Balance de Materia y Energía. Prentice Hall. S. A. • De la Peña M. R. Análisis de la Ingeniería de los Procesos Químicos. Limusa. • Valiente B. A. & Primo R. S. Problemas de Balance de Materia. Alambra. • Spiegel R. D. Matemáticas para Ingenieros y Científicos. Mc. Graw-Hill Series Schaum's. • Reid C.R. & Prausnitz M. D. & Sherwood K. T. Properties of Gases and Liquids. Mc. Graw-Hill Series Schaum's. • Smith J. M. & Van Ness H. C. Introducción a la Termodinámica

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	en Ingeniería Química. Mc. Graw Hill. • Hougen O. A. & Watson K. M. & Ragatz R. A. Principios de los Procesos QuímicosTomo I. Reverté. • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321332033053348 3&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360 E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Inglés B	Carga Académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	3	3	7
Perfil Docente	Licenciatura en la Enseñanza de Inglés, preferentemente con posgrado afín al campo educativo y lingüístico. Experiencia docente a nivel superior, conocimientos básicos de computación y del uso de Centros de Auto-acceso.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Cuarto

Presentación	La Unidad de Competencia Inglés B, es obligatoria y forma parte del Área de Formación para la Vida. Contempla 80 horas de docencia y 48 horas independientes que se desarrollan durante las 16 semanas del semestre escolar, para un total de 7 créditos. Los contenidos que se abordan se orientan a que el estudiante construya y desarrolle los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan interactuar en situaciones cotidianas utilizando un amplio rango de palabras, frases y estructuras gramaticales básicas, partiendo del contexto del estudiante para facilitarle la comprensión y aplicación de los aspectos culturales de la lengua meta. Los estudiantes trabajan las habilidades de la lengua meta: expresión oral y escrita; comprensión auditiva y de lectura; además de integrarlas con las sub-habilidades de gramática y vocabulario, a través de actividades de aprendizaje que les permitan ser competentes en las siguientes funciones del idioma: expresar la frecuencia de sus hábitos y pasatiempos, hablar sobre sus actividades de fin de semana, informar sobre los servicios y facilidades con que cuenta su lugar de origen y otros, describir la apariencia física y personalidad propia y de otros, hablar sobre las actividades que ha hecho y las experiencias que ha tenido.
Proyecto integrador	El estudiante participa en un evento comunicativo para intercambiar información sobre sucesos y experiencias pasadas con apoyo de las TIC.

Subcompetencia 1	Rutinas
Propósito de la subcompetencia	Obtiene, selecciona y aplica información general y específica.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Rutinas • Actividades deportivas • Actividades cotidianas • Frecuencia de las actividades • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional • Usa la lengua meta para describir, conversar, plantear y contestar preguntas sobre temas habituales que ha experimentado y personas que ha conocido. • Elabora textos básicos para describir, narrar, responder y preguntar información personal sobre sucesos. • Comprende la idea general de textos informativos breves relacionados con su contexto habitual y propio de su campo profesional, así como descripciones sencillas, especialmente si contienen ilustraciones que ayuden a explicar el texto. • Comprende palabras, expresiones y conversaciones sencillas sobre eventos y experiencias pasadas. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 2	Tiempo Libre
Propósito de la subcompetencia	El estudiante Intercambia información, pensamientos, sentimientos e ideas con hablantes de la lengua meta considerando su propio contexto y el de otros.
Conocimientos	• Tiempo Libre • Actividades de fin de semana • Vacaciones Recientes • Eventos pasados • Texto académico del campo profesión
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 3	Lugares
Propósito de la subcompetencia	Comprende formas de pensamiento y patrimonios culturales relacionados con la lengua meta. Usa la lengua meta para leer, escribir, hablar y escuchar.
Conocimientos	• Lugares • Servicios • Facilidades • Ubicación • Descripción • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 4	Personas
Propósito de la subcompetencia	Se desenvuelve socialmente en los intercambios básicos de la vida diaria en la lengua meta.
Conocimientos	• Personas • Apariencia física • Personalidad • Preferencias de estilo • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 5	Experiencias
Propósito de la subcompetencia	Aplica conocimientos de la gramática de la lengua meta en situaciones contextualizadas. Usa la lengua meta para leer, escribir, hablar y escuchar.
Conocimientos	• Experiencias • Experiencias personales que han tenido • Experiencias inusuales • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta.
Actividades de aprendizaje	• Inducción a los distintos contenidos por parte del docente. • Trabajo individual. • Trabajo en equipo • Trabajo de investigación. • Trabajo grupal con apoyo de diversas técnicas didácticas. • Aprendizaje por proyectos
Recursos y materiales didácticos	• Libros • Artículos • Revistas • Video proyector • Videos • Películas • Pizarrón • Marcadores • Laptop • Libro de texto • Uso del Centro de Auto-acceso • Hojas de trabajo • Bocinas

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Grabadoras • Servicio de Internet

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Consejo de Europa. (2002). *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación.* Traducido por el Instituto Cervantes. • Murphy, R. (2002). *Basic Grammar in Use.* Cambridge University Press: New York.
	Complementarias • Murphy, R. (1990). *Essential Grammar in Use:* A Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English: with answers. Cambridge University Press: New York.Pye, G. (2003). *Vocabulary in Practice 1.* Self-study (Beginner). Cambridge University Press. • Richards, J. et al. (2013). *Interchange 1* (4th ed.). Cambridge University Press: USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de manejo y conservación	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo. Carrera afín: Bioquímico, Ingeniero en Alimentos.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Cuarto

Presentación	El Proyecto Integrador: Tecnología de manejo y conservación se desarrolla durante el cuarto semestre con una carga de 6 H.S.M., tiene la finalidad integrar la relación entre las unidades de competencias correspondientes al cuarto semestre: Tecnología de la Conservación, Análisis de Materias Primas y Productos, Energía y Tratamientos Térmicos, Balance de Materia y Energía; y Tecnología del Manejo Poscosecha. Con desarrollo de las actividades de las unidades de competencia se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con la temática de las Unidades, considerando la planeación, ejecución y evaluación de las tecnologías de manejo y conservación. De esta manera se pretenden fortalecer los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores en los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversos recursos y estrategias de aprendizaje; como es el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará planeado para la integración de los fundamentos a la tecnología del manejo y conservación de materias primas.
Proyecto integrador	El estudiante diseña un proceso de manejo y conservación de materias primas y productos.

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Definir las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto de tecnología de manejo y conservación de materias primas y productos.
Conocimientos	• Principios básicos de conservación de alimentos • Manejo de cristalería y equipo de laboratorio • Aplicar las leyes de la conservación de la masa y la Ley de la Conservación de la Energía • Procesos básicos de la producción agropecuaria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Diseño de proyectos (Problemática, Justificación, Metodología, Planeación de actividades y recursos necesarios para la ejecución del proyecto)
Habilidades	• Analizar información • Emprendedurismo • Diseñar un proyecto • Manejar materiales de laboratorio
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 2	Implementación de la tecnología de manejo y conservación
Propósito de la subcompetencia	Aplicación de las estrategias para la implementación de la tecnología de manejo y conservación de materias primas y productos.
Conocimientos	• Métodos de conservación de alimentos • Metodologías de análisis de calidad • Normatividad aplicable • Aplicación de las Leyes de la termodinámica • Cosecha y manejo poscosecha de productos hortofrutícolas
Habilidades	• Aplicar tecnología de conservación • Realizar análisis de calidad de materias primas y productos • Aplicación de normatividad • Aplicación de principios termodinámicos al diseño de procesos de conservación • Monitorear la calidad de materias primas y productos
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 3	Evaluación de las tecnologías de manejo y conservación
Propósito de la subcompetencia	Analizar y exponer los resultados obtenidos de la aplicación de tecnologías de manejo y conservación de materias primas y productos.
Conocimientos	• Parámetros de valoración de la aplicación de tecnologías de manejo y conservación • Normatividad aplicable a procesos específicos • Estrategias de presentación de un proyecto
Habilidades	• Definir parámetros de valoración de la aplicación de tecnologías • Análisis de información • Aplicar normatividad vigente • Realizar cálculos • Exponer en publico

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo en equipo • Honestidad • Respeto
Actividades de aprendizaje	• Realizar lecturas de documentos pertinentes a la temática del proyecto integrador • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar diferentes puntos de vista de los autores e investigadores • Elaborar glosario de términos • Realizar trabajo experimental • Realizar prácticas de laboratorio • Realizar prácticas en talleres • Elaborar representaciones gráficas que permitan organizar información • Diseño y Aplicación de instrumentos • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos • Aplicación de instrumentos de evaluación
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Materiales e Insumos de laboratorio • Equipo industrial para procesamiento • Equipo de laboratorio • Recursos para la gestión de las prácticas de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de Conocimiento, Desempeño y Productos; tales como Exámenes, Tareas, Exposiciones, Practicas, Carpeta de evidencias, Bitácora de proceso, entre otros. La evaluación se desarrollará de forma continua y durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Felder M. R. & Rosseau W. R. Principios Básicos de los Procesos Químicos. El Manual Moderno S.A.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Ulrich D. G. Procesos de Ingeniería Química. Interamericana.
- Perry, R H. and Green, D. W. Perry's Chemical Engineering Handbook. 7th edition. McGraw-Hill. 1997.
- Valiente B. A. Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimentaría. Limusa.

Complementarias

- Reklaitis V. G. & Schneider R. D. Balances de Materia y Energía. Mc. Graw-Hill.
- De la Peña M. R. Análisis de la Ingeniería de los Procesos Químicos. Limusa.
- Smith J. M. & Van Ness H. C. Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química. Mc. Graw Hill.
- Acosta, E. 1996. Curso Internacional de Fisiología y Manejo Poscosecha de Productos Hortícolas Tropicales. Barquisimeto.
- Hardenburg, R., R. Watada, y C. Wang. 1986. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks. Agriculture Handbook. Number 66. United State.
- Kader, A. 1992. Postharvest Technology of Horticultural Crop. Second Edition. University of California. Publication 3311.
- Comisión del Codex Alimentarius. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias (1995)." Codex Alimentarius": frutas y hortalizas elaboradas y congeladas rápidamente" Roma; FAO/OMS, 1995
- Sharma, S.K. "Ingeniería de alimentos: operaciones unitarias y prácticas de laboratorio" Limusa Wiley México 2003,
- Barbosa-Cánovas, G "Deshidratación de alimentos" Editorial Acriba, Zaragoza, España 2000.
- Bailey A. E. Aceites y grasas comestibles. Edit. Reverté.
- Bernardini E, F.J. Vaquero. 1991. Tecnologías de aceites y grasas. Edit. Alhambra.
- Helen Charly. 1991. Tecnología de los Alimentos. Editorial Limusa. México.
- Serna-Saldivar, S. O. 2003. Manufactura y Control de Calidad en Productos Basados en cereales. AGT Editor, México D.F.
- Desrosier Norma W. 1989. Conservación de Alimentos. Traducción de la segunda edición. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Pagina 197- 285.
- Helen Charley. Tecnología de alimentos (procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos). Editorial Limusa, Noriega Editores
- Helen Charley Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa- 2009.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

QUINTO SEMESTRE

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Mercadotecnia			Carga académica		Créditos totales
			HT	HP	HAI	7
			3	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Licenciado en Administración, Licenciado en economía. Perfil a fin: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial.					
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre	Quinto			

Presentación	La unidad de competencia, mercadotecnia se trabajan 6 hsm de docencia en las cuales el estudiante con el acompañamiento del profesor construye conocimientos del área integradora. Esta unidad de competencia está relacionada con áreas de Administración, Emprendedurismo e Tecnologías Agroindustriales que son fundamentales para la formación del Ingeniero Agroindustrial. Se debe tener una mayor respuesta a las nuevas demandas de la sociedad y a las realidades que requieren de incorporación de una perspectiva global, responsabilidad social, ética e interacción humana con el ambiente. La mercadotecnia debe ampliar su alcance para convertirse en un agente clave del cambio para mejorar nuestra calidad de vida, contribuyendo así al mejoramiento de la sociedad. Así también el estudiante conocerá los tipos de envases y embalajes, su materia y características, principios de selección e inspección y su relación con: el producto, el proceso productivo y el mercado. Sabiendo seleccionar, dimensionar y controlar la calidad de los envases y embalajes utilizados en la agroindustria, así como de los utilizados en función de la normatividad legal y comercial. Dándole elementos necesarios para comunicarse con especialistas de otras disciplinas relacionadas. Se contempla un profesional que tenga la capacidad en materia de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que le permitan mejorar la posición competitiva de una empresa, a través de sus esfuerzos por crear una mejor calidad de vida a través de la mercadotecnia.
Proyecto integrador	Los estudiantes desarrollaran un proyecto integrador interdisciplinar que aplique los procedimientos y medios que el hombre emplea en la transformación, conservación, almacenamiento y distribución de los productos.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Subcompetencia 1	Antecedentes de la mercadotecnia
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante comprende la importancia mercadotecnia aplicada en la generación de productos y servicios del ramo agroindustrial.
Conocimientos	• Panorámica de la mercadotecnia • ¿Qué es la mercadotecnia? • La estructura de la teoría de la mercadotecnia • Mezcla de mercadotecnia • Las cuatro "P" • Ventas frente a mercadotecnia • Planificación de la mercadotecnia • Auditoria de mercadotecnia • Análisis FODA
Habilidades	• Negociación • Comunicación • Empatía • Determinación de soluciones y alternativas • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Puntualidad • Iniciativa • Creatividad • Liderazgo • Disciplina • Honradez • Dialogo • Colaboración
Subcompetencia 2	Análisis de las oportunidades de mercadotecnia
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante comprende el proceso de la investigación de mercado para aplicar en situaciones reales.
Conocimientos	• La investigación de mercados y la información • Concepto de investigación de mercado • Función de la investigación de mercado • Proceso y pasos de la investigación de mercados • Evaluación de los beneficios de la investigación de mercados • El sistema de inteligencia de la mercadotecnia • Ambiente de la mercadotecnia
Habilidades	• Empatía • Trabajo en equipo • Alta capacidad de trabajo • Toma de decisiones

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Puntualidad • Innovación • Iniciativa • Crítica constructiva • Aprecio por la cultura • Visión del entorno nacional
Subcompetencia 3	Mercados Metas
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante conoce e identifica quienes son los consumidores quiénes son los consumidores, mercados organizacionales y la importancia de la segmentación del mismo mercado.
Conocimientos	• Comportamiento de los consumidores • Modelo del comportamiento del consumidor • Compras organizacionales • Uso y lealtad • Mercados organizacionales. • Segmentos de mercados • Fronteras del mercado • Posicionamiento del producto/servicio • Enfoques posibles a la segmentación
Habilidades	• Comunicación • Negociación • Relacionarse • Empatía • Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones • Trabajo en equipo • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Puntualidad • Innovación • Iniciativa • Crítica constructiva • Visión del entorno nacional • Lealtad, Objetividad • Colaboración • Actitud emprendedora
Subcompetencia 4	Mezcla de mercadotecnia
Propósito de la Subcompetencia	Identificar la clasificación de productos y analizar los factores que afectan la fijación de precios y las estrategias a utilizar, los canales de distribución y la colocación de productos, las estrategias de promoción, publicidad y de la administración de ventas y estrategias de promoción de ventas.
Conocimientos	• Clasificación de productos • Decisiones de asignación de precios • Administración de la cadena de distribución

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• La logística y el ambiente • Servicio al cliente • La mezcla y el presupuesto de promoción total. • Mercadotecnia directa y promoción de ventas. • Patrocinios • Exhibiciones comerciales • La prensa y las relaciones publicas
Habilidades	• Comunicación • Empatía • Autoevaluación • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
Actitudes y valores	• Puntualidad • Responsabilidad • Disciplina • Creatividad • Actitud emprendedora • Innovación • Tolerante • Amabilidad • Iniciativa • Optimismo
Subcompetencia 5	Empaque Y Embalaje
Propósito de la Subcompetencia	Definir las características generales del envase y embalaje para un proceso, producto y mercado específico.
Conocimientos	• Funciones y requisitos del envase y el embalaje • Definición y función del envase • Definición y función del embalaje • Relación del envase y producto • Relación del envase y el proceso • Relación del envase, mercado y consumidor • Relación del envase y la distribución • Normatividad de envase y embalaje • Relación del envase y el ambiente • Tipos de envases y embalajes • Materiales de envase y embalaje • El envase y el proceso de envasado • Métodos de impresión • Diseño de embalaje • Pruebas técnicas empaque – producto • Legislación Técnica: • MÓDULO ISO: (NORMA 3394)

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Especificaciones de las Paletas, Plataformas o Estibas, construidas en madera, cartón corrugado, plástico o metal • Especificaciones de CARGA que se movilice en la Distribución Física Internacional FDI
Habilidades	• Relacionarse • Empatía • Toma de decisiones • Solución de problemas • Pensamiento crítico • Autoevaluación • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Capacidad para tomar decisiones
Actitudes y valores	• Puntualidad • Responsabilidad • Disciplina • Creatividad • Actitud emprendedora • Innovación • Tolerante • Amabilidad • Iniciativa • Optimismo •
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Chris Ritchie, (2012). *Mercadotecnia*. Editorial Trillas. 1a ed. • Diseño del Embalaje para Exportación Packaging • Diseño del Embalaje para Exportación Packaging • Envases y sus desarrollos Mc Graw Hill

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Complementarias: • Fischer, Laura y Alma Navarro, Introducción a la investigación de mercados, 3ª. ed., McGraw-Hill, México, 1996. • Fischer, Laura, Mercadotecnia, 2ª. ed., McGraw-Hill, México, 1996. • Hair F., Joe et al., mercadotecnia, Thomson Editores, México, 1999. • Koonz, Harold y Weihrich Heinz, Administración, 12a. ed., México, McGraw-Hill, 2004. • Laura Fischer, (2011). *Mercadotecnia*. McGraw Hill. 4a. ed. • Logotipos, identidad, marca, cultura Mc Graw Hill • Memorias de curso "Diseño gráfico y Legal de etiquetas" Packaging • Memorias de curso "Diseño Gráfico y Legal" Packaging • Memorias de curso "Ingeniería y Diseño de Embalajes" Packaging • Metodología de la Investigación, desarrollo de la inteligencia, 4ª. ed., Thomson, México, 2000. • Miguel Santesmases Mestre, (2013). *Fundamentos de Mercadotecnia*. Grupo editorial Patria. 1a. Ed. • Pride, William M. y O. C. Ferrel, Marketing, 9a. ed., McGraw-Hill, México, 1995. • Reyes Artigas Juan Sergio, (2004). Mercadotecnia Industrial. Editorial Trillas. 1a. ed. • Stanton, William J., marketing, 13ª ed., México, McGraw-Hill, 2004. • William A. Cohen, (2009). *Plan de Mercadotecnia*. Editorial CECSA/Grupo Editorial Patria. 3a. ed.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Maquinaria y Electricidad Industrial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	3	
Perfil Docente	Perfil ideal Ing. Agroindustrial; perfil afín Ingeniero industrial, ingeniero mecánico. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre	Quinto		

Presentación	La Unidad de competencia de Maquinaria y Electricidad Industrial, se ubica en el quinto semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área integradora. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: matemáticas, física, fisicoquímica, balance de materia, energía y tratamientos térmicos, fenómenos de transferencias, transferencia de masa y calor. Las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, conozcan y opere maquinaria aplicada a los procesos de las agroindustrias y determine el requerimiento funcionamiento eléctrico.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita caracterizar los equipos en relación a sus características mecánicas y eléctricas para los procesos agroindustriales.

Subcompetencia 1	Conceptos Generales y Mediciones Eléctricas.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplicará las ecuaciones básicas de relaciones entre corriente, voltaje, resistencia y potencia.
Conocimientos	• Ley de Ohm- Leyes de Kirchoff. • Circuitos serie-Circuito paralelo- Circuito serie paralelo. • Medición de voltaje a través de un voltímetro. • Medición de corriente a través de un amperímetro • Medición de resistencia con un óhmetro y megger • Medición de factor de potencia con watthorimetros y varhorimetros
Habilidades	• Capacidad de aprender por cuenta propia • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Generación y distribución de corriente eléctrica
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analizara el proceso de generación de energía eléctrica, para Identificar los elementos que intervienen en la transmisión y distribución de la energía eléctrica.
Conocimientos	• Generadores de energía eléctrica • Tipos y características de generadores • El transformador • Relación de transformación • Tipos y características de transformadores • Conexión de transformadores monofásicos • Puesta en servicio y mantenimiento de transformadores • Subestación eléctrica • Partes principales • Protecciones
Habilidades	• Determinación de soluciones y alternativas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Capacidad para tomar decisiones • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Motores, aplicaciones y normatividad industrial.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprenderá los distintos tipos de motores de uso básico en la industria y los tipos de control que se utilizan para ellos, así como la aplicación del reglamento de instalaciones eléctricas, para determinar que procedimientos en instalaciones eléctricas son pertinentes.
Conocimientos	• Motor de inducción • Arranque del motor de inducción a tensión plena o tensión reducida • Motor de corriente continua • Arranque del motor de corriente continua • Instalación eléctrica • Reglamento de obras e instalaciones eléctricas R.O.I.E • Partes principales • Protección del circuito derivado • Elementos eléctricos de control industrial (Relevadores)
Habilidades	• Determinación de soluciones y alternativas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Capacidad para tomar decisiones • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Elementos de máquinas
Propósito de la subcompetencia.	El estudiante conocerá e identificara los diferentes movimientos, mecanismos y elementos de los equipos en la industria

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Cinemática de los mecanismos • Elementos de unión • Ejes y árboles. Cojinetes • Transmisión en órganos flexibles • Engranajes • Frenos • Estudios de los mecanismos y elementos de máquinas que permitan su conocimiento, utilización, adopción y diseño en los equipos industriales • Correlatividad: Conocimiento y Ensayo de Materiales
Habilidades	• Determinación de soluciones y alternativas • Capacidad de aprender por cuenta propia • Capacidad para tomar decisiones • Alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 5	Mecánica en la Agroindustria
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identificara y conocerá los diferentes tipos de fluidos que se utilizan en la industrialización y así mismo manejara los criterios de operación y mantenimiento a los equipos utilizados en la transformación de los productos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Mecánica en la Agroindustria • Combustibles y combustión • Turbinas, máquinas de vapor y motores de combustión interna • Elementos para la transferencia de energía mecánica: ejes, cojinetes, acoplamientos, bandas, poleas, engranajes, sistemas hidráulicos y neumáticos • Lubricación y lubricantes • Equipos para transporte de sólidos • Mantenimiento y operación de bombas y compresores • Identificar la aplicación de turbinas, máquinas de vapor y motores de combustión interna • Manejar los criterios generales de operación y mantenimiento de los equipos para transporte de materiales
Habilidades	• Determinación de soluciones y alternativas • capacidad de aprender por cuenta propia • capacidad para tomar decisiones • alta capacidad de trabajo • Cultura de calidad
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros.

UNACH UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básica** • Boylestad, Rober L. Introductorio al Análisis de Circuitos, Editorial Parson Educación, México. (10ª. Edición). Año: 2004 • Análisis Básicos de Circuitos en Ingeniería A. J. David Irwin Ed. Pentice-Hall Interamericana 9ª Edición. Año 2014 • El ABC del Alumbrado y las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión A. Enrique Harper. Limusa México. 2006. • Irwin, J. David. Analisis Básico de Circuitos en Ingeniería, Editorial Prentice Hall. (5ª. Edición). • Manual del Ingeniero Mecánico 9ª Edición. Editorial Mcraw-hill/Interamericana de México.
	Complementarias • Manual de Mantenimiento Industrial L.C. Morrow C.E.C.S.A. • Instrumentos Industriales. Antonio Creus. 3ª Edición. Editorial Alfaomega. Año 2002. • Operación de Plantas Industriales: Preguntas y Respuestas. F Lonkka Robinson. Editorial McGraw Hill. Volumen I y II • Las Máquinas Agrícolas su Aplicación. Jaime Ortiz-Cañavate. Año 2012. (7ª Edición) ISBN: 9788484764311. • Mecánica Industrial. Autor: F. Sokolov - P.Usav. Editorial: Mir. 2001 • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial				Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Organización de productores	Carga académica			Créditos totales	
		HT	HPI	HAI	7	
		3	3	1		
Perfil Docente	Ingeniero en procesos agroindustriales, ingeniero agroindustrial, Ingeniero en desarrollo rural, Ingeniero Agrónomo; perfil afín que conozca y aplique en el sector productivo el tema.					
Fecha de elaboración	03 de marzo de 2017	Semestre			Quinto	

Presentación	
	La Unidad de competencia Organización de productores, se ubica en el quinto semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales, los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos sobre las Ciencias Agropecuarias. Esta Unidad de Competencia (UC) tiene como propósito que el estudiante sea capaz de proponer procesos administrativos para la organización de productores para el desarrollo agroindustrial, de manera responsable, con actitud crítica, reflexiva y con pertinencia social. Siendo esta una etapa de plenitud de la formación del estudiante pues da seguimiento y complemento a las estrategias para el desarrollo agroindustrial. Se divide en las 2 subunidades de competencias que a continuación se mencionan: • Generación de estrategias para la organización de productores • Dirección y liderazgo en las organizaciones rurales En esta etapa de aprendizaje, la unidad de competencia organización de productores complementa al proyecto integrador (PI) denominado "Procesos administrativos de la agroindustria" donde la organización de productores es la antesala para la interrelación de los sistemas de producción y los proceso de agregación de valor de las materias primas, donde uno de los efectos positivos de la organización de productores, es la inserción del sector de bajos ingresos (SBI) altamente capacitados, a las cadenas productivas ó agronegocios, promoviéndose así, también el desarrollo agroindustrial. Esta unidad de competencia contribuye al perfil de egreso en las siguientes competencias. *Genéricas* • Trabajar de forma autónoma y asumir liderazgo colaborativo con diversos grupos.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Disciplinares • Diseñar, analizar e interpretar datos estadísticos *Profesionales* • Organizar a productores primarios para la transformación de productos agropecuarios • Implementar sistemas de gestión de calidad en la agroindustria
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los procesos administrativos que requiere el desarrollo agroindustrial.

Subcompetencia 1	Generación de estrategias para la organización de productores
Propósito de la subcompetencia	Desarrollar habilidades comunicativas con un sentido de responsabilidad, crítica y reflexiva para generar estrategias organizativas de productores
Conocimientos	Conceptos básicos • Integración • Organización • Productor rural y Sector de bajos ingresos (SBI) • Planeación estratégica • Conocimientos básicos: • Ley de desarrollo rural sustentable (LDRS) • Los sistemas y los volúmenes de producción de una región de estudio • La Población de productores rurales susceptibles de integración en figuras asociativas • Estrategias de organización • La comunicación dialéctica • La participación colectiva Conocimientos básicos • Integración en figuras organizativas con personalidad jurídica • Identificación de la Figuras asociativas legales, su normatividad vigente, ventajas y desventaja • Diagnostico participativo a los sistemas de producción • 20 herramientas de acción participativa para los sistemas de producción agropecuarias • Plan de acción • Marco lógico • Constitución de la figura asociativa donde se posiciona como líder de las organizaciones • Capacitación de productores primarios para la agregación de valor o transformación de materias primas. • Identificación de mercados meta de productos terminados

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Identificación de necesidades de capacitación de los productores rurales en procesos agroindustriales para la agregación de valor de los productos primarios, en cumplimiento de los mercados meta • Diseño de programas de capacitación en procesos agroindustriales, en apego a la normatividad vigente • Identificación e Implementación de programas de capacitación en procesos agroindustriales • Estrategias de evaluación de la efectividad de los programas de capacitación en procesos agroindustriales propuestos para los productores rurales.
Habilidades	• Lectura, análisis y síntesis de artículos relacionados • De Comunicación continua • Diseña, analiza e interpreta datos estadísticos de los volúmenes de las materias primas de una región socioeconómica y número de productores susceptibles de integración • Aplica herramientas de acción participativa y realiza diagnósticos participativos • Diseña planes de acción participativa • Identifica y diseña programas de capacitación acordes a necesidades del sector productivo • Implementa programas de capacitación • Autoevalúa la efectividad de los programas de capacitación planteados • Emplea conocimientos en la propuesta de implementación de los sistemas de gestión de la calidad en los planes de capacitación propuestos
Actitudes y valores	• Compromiso • Honestidad • Responsabilidad • Ética
Subcompetencia 2	Dirección y liderazgo en las organizaciones rurales
Propósito de la subcompetencia	Implementar habilidades de administración de recursos humanos, practicando la actitud de servicio de manera respetuosa y con responsabilidad para dirigir organizaciones rurales.
Conocimientos	Conceptos básicos: • Organización rural • Dirección • Liderazgo • Actitud de servicio Conocimientos básicos • Desarrollo organizacional • Administración de recursos humanos • Dirección de organizaciones rurales
Habilidades	• Síntesis de conceptos básicos

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Implementa habilidades de administración de recursos humanos • Se reconoce como líder de las organizaciones rurales
Actitudes y valores	• Servicio • Respeto y responsabilidad
Actividades de aprendizaje	• Elaborar glosarios de términos • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica en campo • Práctica de campo que permitan la transferencia y percepción de conocimientos en nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Espinoza Arellano, José de Jesús; Orona Castillo, Ignacio; Natro Reyes, José Guadalupe; León Robles, María de Jesús. Aspectos sobre producción, organización de productores y comercialización del cultivo de la sandía en la comarca lagunera. Revista Mexicana de Agronegocios, vol. X, núm. 19, julio-diciembre, 2006, p. 0 • Ickis, John C.; Leguizamón, Francisco A.; Metzger, Michael, Flores, Juliano; (2009). La agroindustria: campo fértil para los negocios inclusivos. Academia. Revista Latinoamericana de Administración, núm. 43, pp. 107-124. Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración, Bogotá, Organismo Internacional.

	• Lutz, Bruno; Herrera, Francisco. 2007. Organizaciones de productores de maíz en el Estado de México: papel de las instituciones e importancia de las coyunturas políticas. Ciencia Ergo Sum, vol. 14, núm. 1, marzo-junio, pp. 15-26. • Secretaría de Planeación, Gestión Pública y Programa de Gobierno-Dirección de Geografía, Estadística e información (CEIEG) http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/
	Complementarias • Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera (SIAP) http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321 3320330533483&ugt=723731163C2635373786357632953E522 9E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d4843 4f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category& layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Administración Empresarial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		3	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal: Ingeniero Agroindustrial, Licenciado en Administración, perfil afín: Licenciado en economía, Licenciado en Contaduría.				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre			Quinto

Presentación	La unidad de competencia Administración Empresarial, se ubica en el quinto semestre, se trabaja 6 H.S.M. de docencia en las cuales el estudiante con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área profesional. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Mercadotecnia y Emprendedurismo, que son fundamentales para el desarrollo de las competencias profesionales. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante el uso de los elementos básicos de la administración, cuya finalidad es presentar los principios, técnicas y fundamentos básicos de la administración, cuya importancia radica en su aplicación en todos los ámbitos de la vida del futuro profesional de ingeniería en agroindustrias, tomando en cuenta la trascendencia de planear, organizar, dirigir y controlar sus acciones. Así mismo desarrollará la participación en actividades grupales propiciando el trabajo en equipo.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que le permita adoptar conocimientos de como formar, establecer y administrar su propia empresa y en general cualquier actividad en la que se desarrolle.

Subcompetencia 1	La administración como área de estudio
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza los conceptos básicos de la administración y su historia desde la antigüedad hasta la actualidad como fundamento para la actividad agroindustrial.
Conocimientos	• Antecedentes Históricos • La Administración en las Antiguas Civilizaciones • Evolución Histórica de la Administración • Empresa

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Trabajo en equipo • Buena comunicación oral y escrita • Empatía • Capacidad para tomar decisiones. • Comunicación • Creatividad.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo en equipo • Elaborar mesas de trabajo
Subcompetencia 2	El proceso administrativo
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante comprende y aplica las funciones del proceso administrativo al interior de una organización empresarial
Conocimientos	• Funciones del Proceso Administrativo • Planeación • Planes y Técnicas de Planeación • Organización • Dirección • Control
Habilidades	• Comunicación • Relacionarse • Cooperación • Empatía • Pensamiento crítico • Autoevaluación • Capacidad de aprender por cuenta propia • Pensamiento crítico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Trabajo en equipo • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Respetuoso • Puntualidad • Proactivo • Iniciativa • Innovación • Optimismo • Disponibilidad • Dialogo • Integración • Atención al entorno • Actitud emprendedora • Responsabilidad • Liderazgo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Compromiso • Creatividad • Colaboración • Disciplina • Crítica constructiva
Subcompetencia 3	Áreas funcionales
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza la relación de estas áreas con la administración.
Conocimientos	• Recursos Humanos • Finanzas • Producción • Mercadotecnia
Habilidades	• Comunicación • Empatía • Toma de decisiones • Capacidad de aprender por cuenta propia • Pensamiento crítico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Participación • Iniciativa • Voluntad • Creatividad • Disciplina
Subcompetencia 4	La demanda, la oferta, los costos y el mercado
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza demanda y oferta de un bien o un servicio, los costos que intervienen al producir un bien u ofrecer un servicio
Conocimientos	• Demanda • Análisis de la demanda • Determinantes de la demanda • Ley de la demanda • Calculo del modelo de demanda • Oferta • Análisis de la oferta • Ley de la oferta • Calculo del modelo de la oferta • Identificar los costos de la Producción • Análisis de la Función de Producción • Concepto y Clasificación de Mercados • Definición de la estructura de mercado • Canales de comercialización

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Relacionarse • Cooperación • Empatía • Toma de decisiones • Solución de problemas • Pensamiento crítico • Creatividad • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Optimismo • Autodominio • Cultura de trabajo • Persistencia
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Elaborar resumen que recupere las ideas del autor y exprese las ideas propias de los estudiantes • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar fichas de trabajo que le permita al estudiante presentar conceptos relevantes propuestos por los autores consultados • Elaborar glosarios de términos
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Jack Gido (2012). *Administración exitosa de Proyectos*. Editorial Rasche (ES). 5a ed.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Sergio jorge hernandez y Rodriguez (2011). *Introducción a la Administración*. 5a ed. Editorial Rasche (ES). • Idalberto Chiavenato (2014). *Introducción a la Teoría de la Administración*. 8a. ed. Editorial McGraw Hill. • Stephen P. Robbins, (2014). *Administración*. 12a. ed. Editorial Pearson Educación de México.
	Complementarias: • Munch Galindo Lourdes, (2012). *Fundamentos de la Administración*. 9a. ed. Editorial Trillas. Pgs. 278. • Bejar Rivera Luis José, (2012). *Fundamentos de Derecho Administrativo Objeto Historia*. 1a. ed. Editorial Eda Tirant Lo Blanch. • Torres Hernández Zacarías, (2012). *Administración de Proyectos*. 1a. ed. Grupo Editorial Patria. • Stephen P. Robbins, (2013). *Fundamentos de Administración Conceptos Esenciales y* Aplicaciones. 8a. ed. Editorial Pearson Educación de México. • Munch Galindo Lourdes, García Martínez José G. Décimo Cuarta Reimpresión, (2009), *Fundamentos de Administración*, 8ª ed., Trillas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Fenómenos de Transferencia			Carga académica		Créditos totales
		HT	HP	HAI		7
		2	4	1		
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Ing. Químico, Ing. Químico en alimentos, Ing. En Alimentos, Ing. Bioquímico, perfil afín, Ing. Mecánico, Ing. Industrial. Demostrar competencias docentes					
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre		Quinto		

Presentación	La Unidad de competencia Fenómenos de Transferencia, se ubica en el quinto semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen e integran conocimientos del área de las Matemáticas, Física, Ingenierías, Termodinámica y de tipo agroindustrial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con el Estudio de las leyes aplicables al flujo de fluidos, las características de los diferentes flujos, Cálculo de conducciones y equipos en los que tiene lugar el flujo de fluidos. El objetivo global de la asignatura es dotar al alumno de herramientas, basadas en las características y leyes del flujo de fluidos, para poder analizar diferentes situaciones en las que tiene lugar el intercambio de cantidad de movimiento asociado al flujo de una masa fluida, así como calcular y/o diseñar las operaciones y/o equipos más comúnmente utilizados en la Industria Química para llevar a cabo dicho intercambio. El estudiante será capaz de interpretar los fenómenos que plantean operaciones de flujo de fluidos, intercambio de calor y transferencia de masa, bajo una estructura unificada en principios, conceptos, elementos y herramientas. La formación académica en ingeniería ha considerado generalmente cursos vinculados con los tópicos de la mecánica de fluidos, la transferencia de calor y la transferencia de masa; contemplados como aspectos independientes y sin aparente relación entre ellos. Los fenómenos físicos asociados al flujo de fluidos, el intercambio de calor y la transferencia de masa, revelan similitudes en su descripción tanto cualitativa como cuantitativa. Esto permite unificarlos en una estructura conocida como transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa; la cual fundamenta los principios necesarios para el análisis y la síntesis de las aplicaciones propias de cierta especialidad de ingeniería. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante seleccionar la aplicación del tratamiento térmico más benigno que garantice la seguridad de los alimentos (libres de patógenos y toxinas) y que extienda su vida de almacenamiento.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Los fluidos no siempre se encuentran en la ubicación y cantidad que para su aprovechamiento sostenible requiere la sociedad. Para transportar los fluidos a los sitios y en las cantidades requeridas o para interpretar o aprovecharse de su comportamiento se deben estudiar las propiedades de los fluidos y de los flujos. El estudio de los Procesos Fundamentales de Transporte incluye: Transferencia de momento. Se refiere a la que se presenta en los materiales en movimiento, como en operaciones unitarias de flujo de fluidos, sedimentación y mezclado. Transferencia de calor. En este proceso fundamental se considera la transferencia de calor de un lugar a otro; se presenta en las operaciones unitarias de transferencia de calor, secado, evaporación, destilación y otras. Transferencia de masa. En este caso se transfiere masa de una fase a otra fase diferente; el mecanismo básico es el mismo ya sea que las fases sean gaseosas, sólidas o líquidas. Este proceso incluye destilación, absorción, extracción líquido-líquido y lixiviación.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los sistemas de producción aplicables a la industria alimentaria involucrando el desarrollo sustentable.

Subcompetencia 1	Operaciones de transferencia
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza los diversos procesos de transferencias de masa, fluidos y energía.
Conocimientos	• El concepto de volumen de control y su aplicación en la conservación de la masa, la cantidad de movimiento y la energía. • Introducción al flujo no mezclado, la conducción de calor y la difusión molecular. • Fundamentos de flujo laminar, transferencia de calor y transferencia de masa. • Conceptos básicos de flujo viscoso y turbulento, convección de calor y convección de materia. • Elementos de radiación de calor • Conceptos de fluido, flujo y medio continuo • Clasificación de los fluidos: fluido newtoniano y no newtoniano, ideales y reales. • Conceptos y definiciones. Estática de fluidos. Fluidos en movimiento (hidrodinámica)
Habilidades	• Aplicar el concepto de volumen de control como base de los fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa. • Aplicar los modelos que describen los mecanismos de los fenómenos bajo condiciones de flujo sin esfuerzos de corte, conducción de calor y difusión molecular. • Aplicar los modelos que describen los mecanismos de los fenómenos bajo condiciones de flujo viscoso y turbulento, convección de calor y convección de materia.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluar comportamientos y convertir las características de los fluidos y de los flujos en un recurso que puede aprovecharse si se actúa oportuna y efectivamente. • El estudiante de ingeniería agroindustrial estará capacitado para estudiar, planear y diseñar las estructuras menores requeridas para la adecuación, control, conducción y aprovechamiento sostenible del recurso agua. • El estudiante deberá ser motivado por el profesor a resolver esta necesidad y satisfacer con oportunidad para que las plantas de procesamiento trabajen con regularidad para acercarse al modelo del profesional.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Mecánica de fluidos
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante comprende modelos de comportamiento de los movimientos de los fluidos en los procesos agroindustriales.
Conocimientos	• Conceptos y definiciones. • Estática de fluidos. Fluidos en movimiento • Conceptos de fluido, flujo y medio continuo • Fundamentos de flujo laminar, turbulento, viscoso. • Medidores de flujo, accesorios y redes de tuberías • Teoremas de Bernoullí y de Torricelli.
Habilidades	• El estudio de la Ingeniería de Procesos se realizará analizando todas las formas de procesamiento físico y agrupándolas en un numero pequeño de operaciones básicas, los cuales son llamadas operaciones unitarias • Describir los factores asociados a la Hidráulica • Señalará los factores principalmente la transferencia y los cambios de energía, transferencias y cambios de materiales que se llevan a cabo por medios físicos, pero también por medios fisicoquímicos. • Describir los principios físicos, o de un pequeño grupo de principios asociados, que puedan "construirse" relaciones cuantitativas en la forma de ecuaciones matemáticas. • Resolver las ecuaciones que se plantean • Explicar el tipo de flujo y de fluidos que se manejan

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Transferencia de calor
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante identifica las diversas fuentes de transferencias de energía y la generación de calor mediante los principios básicos.
Conocimientos	• Clasificación de los tipos de energía • Fundamentos de la transmisión de calor • Mecanismos de transferencia de calor • Ley de Fourier y la transmisión de calor por conducción • Ley de Newton y la transmisión de calor por convección • Ley de Stefan y Boltzmann y la transferencia de calor por radiación • Reacciones de combustión. Secado de granos y semillas.
Habilidades	• Explicar los balances de energía de un proceso. • Señalar las diferencias entre calor sensible, calor latente, calor de reacción • Identificar y conocer los mecanismos de transferencia de calor usados en la Agroindustria. • Conocer las diversas formas de transferencia de calor • Conocer los efectos que se puede tener en las reacciones de combustión con la aplicación de los tratamientos térmicos.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Transferencia de masa y estados de equilibrio
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplica los procesos de transferencia de masa y sus diversos estados de equilibrios a la agroindustria.
Conocimientos	• Principios de transferencia de masa. • La absorción y sus principios. Absorción isotérmica y por etapas. • La destilación binaria y multicomponente. • Dimensionamiento de columnas • Métodos de Mc Cabe-Thiele y de Ponchon-Savarit • Aplicaciones de la transferencia de masas como Mezclado, secado, sedimentación, centrifugación, extracción, humidificación, intercambio iónico, cristalización, esterilización, evaporación, pasteurización. • Ecuaciones de diseño y estimación de costos.
Habilidades	• Aplicar los principios de la transferencia de materia • Describir los principios de la absorción y su aplicación • Explicar el proceso de destilación • Conocerá las aplicaciones de la transferencia de masa como Mezclado, secado, sedimentación centrifugación, extracción • Desarrollo de criterios para el diseño de columnas de destilación • Selección y especificación de equipos que intervienen en operaciones de transferencia de masa.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 5	Operaciones con partículas de sólidos
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante aplica los mecanismos de transferencia de masa y los diversos procesos de transformación.
Conocimientos	• Conceptos y ecuaciones de transferencia de masa. Tamaño de partícula y de grano • Cálculos de coeficientes de difusión de sólidos suspendidos en soluciones • Cálculos del coeficiente de transferencia de masa para un objeto fijo, inmerso en el flujo de un líquido en un canal abierto

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Cálculos del coeficiente volumétrico de transferencia de masa en un tanque agitado con sólidos que se disuelven • Deshidratación. Humidificación y deshumidificación • Molienda y trituración de granos y semillas • Sedimentación, tamizado y filtración
Habilidades	• Interpretación de procesos donde se involucre transferencia de masa. • Conocimiento de la selección del tratamiento de transferencia de masa para determinado alimento que asegure la condición necesaria que se desee. • Descripción de los procesos de transferencia de materia ya sea que las fases sean gaseosas, sólidas o líquidas. Este proceso incluye destilación, absorción, extracción líquido-líquido y lixiviación.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Welty, J. R., Wicks, Ch. E., Wilson, R. E. Fundamentos de transferencia de Momentum, calor y masa. • Mc Cabe-Smith-Harriot.Operaciones Unitarias en Ingeniería Química.Mc Graw Hill. México • Valiente Barderas Antonio . Flujo de Fluidos. Editorial Alhambra • Valiente Barderas Antonio. Transferencia de Calor. Editorial Alambra
	Complementarias: • Brown, George. Operaciones Básicas de la Ingeniería Química. Editorial MARÍN, S. A. España. • Treybal R. Operaciones de Transferencia de Masa. Mc Graw Hill • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Inglés C	Carga Académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	3	3	7
Perfil Docente	Licenciatura en la Enseñanza de Inglés, preferentemente con posgrado afín al campo educativo y lingüístico. Experiencia docente a nivel superior, conocimientos básicos de computación y del uso de Centros de Auto-acceso.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Quinto

Presentación	La Unidad de Competencia Inglés C, es obligatoria y forma parte del Área de Formación para la Vida. Contempla 80 horas de docencia y 48 horas independientes que se desarrollan durante las 16 semanas del semestre escolar, para un total de 7 créditos. Los contenidos que se abordan se orientan a que el estudiante construya y desarrolle los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan interactuar en situaciones cotidianas utilizando un amplio rango de palabras, frases y estructuras gramaticales básicas, partiendo del contexto del estudiante para facilitarle la comprensión y aplicación de los aspectos culturales de la lengua meta. Los estudiantes trabajan las habilidades de la lengua meta: expresión oral y escrita; comprensión auditiva y de lectura; además de integrarlas con las sub-habilidades de gramática y vocabulario, a través de actividades de aprendizaje que les permitan ser competentes en las siguientes funciones del idioma: sugerir actividades a realizar en ciudades turísticas de su país y de otros; pedir y dar consejos así como sugerir remedios o productos farmacéuticos para problemas comunes de salud. Otras funciones de la lengua meta que el estudiante debe trabajar para ser competente son: ordenar una comida, planear un menú de alimentos y tomar órdenes sencillas en el ámbito de un restaurante; hablar sobre la geografía de diferentes países y comparar sus características; expresar y elaborar planes inmediatos; hacer, aceptar y rechazar invitaciones simples dando razones ya sea por teléfono o en persona; contrastar situaciones pasadas y presentes para así proyectar posibles cambios en el futuro.
Proyecto integrador	El estudiante prepara una presentación sobre un destino de su interés que incluya sus características geográficas, lugares de recreación, actividades de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	entretenimiento y profesionales, y sus diferentes servicios disponibles, con apoyo de las TIC.

Subcompetencia 1	Destinos turísticos
Propósito de la subcompetencia	Intercambia información, pensamientos, sentimientos e ideas con hablantes de la lengua meta considerando su propio contexto y el de otros.
Conocimientos	• Destinos Turísticos • Descripción • Sugerencias de destinos turísticos • Sugerencias de actividades de recreación, entretenimiento y profesionales • Guía Turística de una ciudad • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende, compara y respeta los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Identifica información específica en textos elementales de contextos específicos, tales como la descripción de destinos turísticos, el menú en un restaurante, invitaciones y mensajes telefónicos, en situaciones sociales y de su área profesional en la lengua meta. • Comprende frases, expresiones y vocabulario elementales para participar en conversaciones breves de eventos comunes. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta y aplica la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 2	Salud
Propósito de la subcompetencia	Obtiene información general y compara información específica.
Conocimientos	• Salud • Problemas comunes • Remedios y Productos Farmacéuticos • Sugerencias, recomendaciones y consejos para problemas de salud • Texto académico del campo profesional

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Comprende, compara y respeta los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para describir, conversar; intercambiar sugerencias sobre temas sociales breves. • Identifica información específica en textos elementales de contextos específicos, tales como la descripción de destinos turísticos, el menú en un restaurante, invitaciones y mensajes telefónicos, en situaciones sociales y de su área profesional en la lengua meta. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 3	Restaurante
Propósito de la subcompetencia	Aplica conocimientos de la gramática de la lengua meta en situaciones contextualizadas y utiliza la lengua meta para leer, escribir, hablar y escuchar.
Conocimientos	• En el restaurante • Preferencias y gustos culinarios • Orden del menú • Creación del menú • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Compara la lengua meta con su contexto considerando su valor como expresión cultural • Usa la lengua meta como una expresión cultural • Comprende y usa las estructuras básicas de la lengua meta. • Aplica el vocabulario básico, expresiones de uso cotidiano y propios de su campo profesional
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 4	Geografía
Propósito de la subcompetencia	Aplica conocimientos de la gramática de la lengua meta en situaciones contextualizadas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Geografía • Diferentes lugares geográficos • Comparación de características geográficas • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para describir, conversar; intercambiar sugerencias sobre temas sociales breves. • Identifica información específica en textos elementales de contextos específicos, tales como la descripción de destinos turísticos, el menú en un restaurante, invitaciones y mensajes telefónicos, en situaciones sociales y de su área profesional en la lengua meta. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 5	Invitaciones
Propósito de la subcompetencia	Se desenvuelve socialmente en los intercambios básicos de la vida diaria en la lengua meta.
Conocimientos	• Invitaciones • Planeación de actividades • Invitaciones • Excusas • Mensajes telefónicos • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende, compara y respeta los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para describir, conversar; intercambiar sugerencias sobre temas sociales breves. • Elabora textos elementales para sugerir actividades, planear eventos futuros, y contrastar los cambios personales que ha experimentado. • Identifica información específica en textos elementales de contextos específicos, tales como la descripción de destinos turísticos, el menú

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	en un restaurante, invitaciones y mensajes telefónicos, en situaciones sociales y de su área profesional en la lengua meta. • Comprende frases, expresiones y vocabulario elementales para participar en conversaciones breves de eventos comunes. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Comprende la forma de vida y pensamiento de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Identifica los modales apropiados para los diferentes contextos. • Identifica la importancia de la interculturalidad en el uso de la lengua meta

Subcompetencia 6	Etapas de la vida
Propósito de la subcompetencia	Contrasta eventos pasados y actuales para proyectar una visión de futuro.
Conocimientos	• Cambios de la vida • Planes y proyecciones para el futuro • Organización de un evento social • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Intercambia ideas y experiencias sobre formas de vida y pensamientos de otros pueblos y de sus patrimonios culturales. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Respeta la interculturalidad en el uso de la lengua meta.
Actividades de aprendizaje	• Inducción a los distintos contenidos por parte del docente. • Trabajo individual. • Trabajo en equipo • Trabajo de investigación. • Trabajo grupal con apoyo de diversas técnicas didácticas. • Aprendizaje por proyectos
Recursos y materiales didácticos	• Libros • Artículos • Revistas • Video proyector • Videos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Películas • Pizarrón • Marcadores • Laptop • Libro de texto • Uso del Centro de Auto-acceso • Hojas de trabajo • Bocinas • Grabadoras • Servicio de Internet

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Consejo de Europa. (2002). *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación.* Traducido por el Instituto Cervantes. • Murphy, R. (2002). *Basic Grammar in Use.* Cambridge University Press: New York.
	Complementarias • Murphy, R. (1990). *Essential Grammar in Use:* A Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English: with answers. Cambridge University Press: New York.Pye, G. (2003). *Vocabulary in Practice 1.* Self-study (Beginner). Cambridge University Press. • Richards, J. et al. (2013). *Interchange 1* (4th ed.). Cambridge University Press: USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Procesos administrativos en la agroindustria			Carga académica		Créditos totales
				HT	HP	HAI	6
				2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial Ingeniero en alimentos, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Biología; perfil afín, Ingeniero Zootecnista Administrador, Ingeniero agrónomo, Licenciado en administración, Maestro en Administración. Demostrar competencias docentes					
Fecha de elaboración	02 de marzo del 2017	Semestre	Quinto			

Presentación	El Proyecto Integrador: Procesos administrativos en la agroindustria, se trabaja en quinto semestre considerando 6 H.S. M., tiene la finalidad de establecer la relación entre las unidades de competencias del quinto semestre: Mercadotecnia, Maquinaria y Electricidad Industrial, Organización de productores, Administración Empresarial, Fenómenos de Transferencia Por lo anterior se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con las unidades de competencia del semestre, considerando la planeación, ejecución y evaluación del proyecto. De esta manera se pretende fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversas estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará orientado a que el estudiante defina las etapas y estrategias del proceso administrativo de una empresa agroindustrial.
Proyecto integrador	Elaborar un manual de administración empresarial con enfoque agroindustrial.

Subcompetencia 1	Planeación del proyecto integrador.
Propósito de la subcompetencia	Identificar la problemática y definir las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Conocimientos	• Diseño del plan de trabajo • Aplicación de herramientas para identificación de oportunidades • Técnicas para el análisis de información • Diseño de la estructura del proyecto y estructuración del cronograma, actividades y recursos necesarios
Habilidades	• Análisis de información

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Interpretación de resultados. • Redacción de plan de trabajo • Manejo de tiempos y fechas • Programación de actividades
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Implementación de los procesos administrativos
Propósito de la subcompetencia	Aplicar la estrategia establecida en la planeación para solucionar la problemática identificada.
Conocimientos	• Análisis de oportunidades mercadológicas • Definición del mercado meta • Técnicas de inclusión al mercado. • Descripción de empaques y embalajes de productos. • Definición del proceso administrativo del proyecto • Análisis situacional • Diseño de puestos • Planes estratégicos y operativos • Plan de negocios • Demanda, oferta, costos y mercados
Habilidades	• Redacción de objetivos a corto, mediano y largo plazo. • Interpretación de resultados. • Redacción de plan de trabajo • Manejo de tiempos y fechas • Programación de actividades
Actitudes y valores	• Conciencia clara de las necesidades del país y de sus regiones. • Respeto • Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Actitud emprendedor • Innovación. • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo

UNACH UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Evaluación del proceso administrativo
Propósito de la subcompetencia	Analizar el alcance de los objetivos planteados y exponer los resultados obtenidos
Conocimientos	• Integración del manual administrativo que contenga: • Planes de ventas • Planes de producción • Planes de personal • Planes de trabajo
Habilidades	• Redacción e integración del manual administrativo del proyecto agroindustrial. • Toma de decisiones. • Interpretación de resultados.
Actitudes y valores	• Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Actitud emprendedora. • Innovación. • Visión del entorno internacional. • Compromiso de actuar como agentes de cambio. • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Espíritu de superación personal • Cultura de trabajo
Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros • Aplicación de instrumentos de evaluación

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Normas oficiales nacionales e internacionales • Manuales de Buenas prácticas • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Insumos de laboratorio • Artículos científicos • Guion del proyecto integrador
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como tareas, exposiciones, Lista de cotejo, Rúbrica del proyecto entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Mercado, Salvador. (2004). Mercadotecnia Programada. México: Editorial Limusa. • Rodríguez, Santoyo, Adolfo R. (2008). Mercadotecnia la tecnología para la competencia. México: Ediciones Facultad de Ciencias Administrativas Universidad de Guanajuato. • Fernández, Valiñas, Ricardo. (2007). Manual para elaborar un plan de mercadotecnia. México D.F.: Mc Graw Hill. • Chase, R. B. (2005). Administración de la Producción y Operaciones. México. **Complementarias** • D'Alessio Ipinza, F. (2012). Administración de las Operaciones Productivas. México. • López Ruiz, V. R. (2008). Gestión Eficaz de los Procesos Productivos. Madrid. • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

SEXTO SEMESTRE

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**	**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Metodología de la Investigación**	**Carga académica**			**Créditos totales**
		HT	**HP**	**HAI**	**7**
		2	**4**	**1**	
Perfil Docente	**Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Industrial, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Químico, Médico Veterinario Zootecnista. Perfil afín: Licenciado en Biología. Aunado al perfil profesional, deberá demostrar el dominio de competencias docentes.**				
Fecha de elaboración	**24 de Marzo de 2017**	**Semestre**			**Sexto**

Presentación	La Unidad de competencia Metodología de la Investigación, se ubica en el Sexto, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del Área Básica. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Desarrollo sustentable y Patología de plantas y animales, Bioestadística las cuales son fundamentales en el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante el uso del Método Científico para abordar el estudio de manera sistemática, crítica y ética; favoreciendo con ello el interés por el desarrollo de proyectos y trabajos de investigación en su área de formación.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita el uso y manejo de los recursos naturales.

Subcompetencia 1	Fundamentos de metodología e investigación
Propósito de la subcompetencia	Conocer métodos y técnicas de investigación experimental, documental y de campo, a través de procedimientos sistemáticos aplicables a la formulación y desarrollo de trabajos de investigación científica.
Conocimientos	• Metodología • Conceptos e importancia • Investigación • Conceptos y características • Tipos de investigación (pura y aplicada; exploratoria, descriptiva y experimental; analítica y sintética; documental y de campo; primaria y secundaria; así como cualitativa y cuantitativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Conocimiento • Conceptos y tipos • Conocimiento científico • Ciencia • Concepto características y clasificación • Método científico • Concepto y características • Elementos • Etapas
Habilidades	• Pensamiento crítico • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Trabajo en equipo • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respetuoso • Honestidad
Subcompetencia 2	Fuentes e instrumentos utilizados en la metodología de la investigación
Propósito de la subcompetencia	Aplicar diferentes fuentes E instrumentos que permita la recolección de datos durante el proceso de investigación.
Conocimientos	• Fuentes de información, gráficas y de observación • Conceptos y tipos • Bibliotecas • Estructura de una biblioteca (salas de consulta, hemeroteca, mapoteca, videoteca, computo, internet, acervos, entre otros • Bibliotecas y fuentes de información nacionales e internacionales. • Técnicas documentales de recolección de información • Fichas bibliográficas (de libros, antologías, periódicos, revistas, entre otros.) • Fichas documentales (videográficas, audiográficas) • Fichas de trabajo (de resumen y de antología) • Instrumentos de recopilación de datos (encuesta, entrevista, cuestionario. Observación, muestreo probabilístico y no probabilístico.
Habilidades	• Trabajo en equipo • Pensamiento Crítico • Solución de problemas • Creatividad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Entusiasta • Liderazgo • Trabajo en equipo • Innovación
Subcompetencia 3	Planeación de la investigación
Propósito de la subcompetencia	Conocer los elementos, herramientas y pasos a seguir para la planeación de una investigación, lo que le proporcionará las herramientas para elaborar su propio proyecto de investigación.
Conocimientos	• Selección del tema y subtema • Planteamiento del problema • Definición de objetivos y justificación • Marco teórico conceptual • Concepto y características • Elaboración • Hipótesis • Construcción de la hipótesis • Variables • Formulación de variables • Definición del tipo de investigación • Selección y elaboración del instrumento de investigación a utilizar: documental, de campo, selección de la población o muestra a investigar. Agenda (cronograma) tipos y formulación. • recopilación de información
Habilidades	• Pensamiento Crítico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, tales como el derecho a la verdad, a la libertad y a la seguridad jurídica. • Verdad
Subcompetencia 4	Análisis y procesamiento de datos
Propósito de la subcompetencia	Analizar los diferentes sistemas de procesamiento de datos y su aplicación.
Conocimientos	• Sistemas de procesamientos • Métodos de tabulación • Métodos estadísticos: prueba de hipótesis, análisis de varianza, diferencia de medias y proporciones

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. • Pensamiento crítico. • Trabajo en equipo
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes. • Capacidad para toma de decisiones
Subcompetencia 5	Presentación del informe
Propósito de la subcompetencia	Analiza la estructura y el contenido de las partes esenciales del reporte de un trabajo de investigación.
Conocimientos	• Características, Tipos, estructura del informe • Normas para la elaboración del informe • Borrador o bosquejo del informe • Correcciones y modificaciones • Presentación oral y escrita
Habilidades	• Comunicación • Pensamiento critico • Trabajo en equipo • Toma de decisiones
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Bunge, Mario. Investigación científica. Ed. Ariel. México. 1986. • Bunge , Mario. La ciencia, su método y su filosofía. Ed. Ariel. México, 1986. • Fernández, Raúl. Metodología de la investigación, Trillas, México 1990 • Kerlinger, Fred. Investigación, técnicas y metodología. Nueva Editorial Interparamericano, México 1991
	Complementarias: • González RA, Curiel L. 2001. Procesos de Separación aplicados a la Ingeniería de Procesos, Universidad de Matanzas, Matanzas • Hernández, Roberto y Fernández, Carlos. Metodología de la i6. vestigación, Mc graw hill. México 1999 • Tamayo, Mario. Proceso de investigación científica, fundamentos de investigación. Limusa, México 2000. • 8. Martin WF, Lopez E, Rodriguez CM, Cogollo J. 2001. Metodologia de la Investigacion - Folleto Docente. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos • 9. Lerch. 1977. La Experimentacion en las Ciencias Agricolas. La Habana: Editorial Academia • 10. Diaz-Balart FC. 2001. Ciencia, Innovacion y Futuro. La Habana: Ediciones Especiales Instituto del Libro. 507 pp. • 11. González RA, Curiel L. 2001. Procesos de Separación aplicados a la Ingeniería de Procesos, Universidad de Matanzas, Matanzas • 12. Guerra J, Sevilla E. 1987. Metodos Estadisticos para Ingenieria de Procesos. La Habana: Editorial Pueblo y Educacion • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Diseños Experimentales	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Ing. Agroindustrial. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre	Sexto Semestre		

Presentación	La Unidad de competencia diseños experimentales, se ubica en el sexto semestre, se trabajan 6 H. S. M., de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen el andamiaje de conocimientos en el área de las Ciencias Agroindustriales. Esta unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Fundamentos de Química, Fundamentos de Física, Microbiología, Fisicoquímica, Bioquímica, Bioestadística, Balance de Materia y Energía, Fenómenos de Transferencia, las cuales son prerrequisitos indispensables para poder cursar esta experiencia educativa. El desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores de esta unidad, le permitirán al estudiante crear y generar el desarrollo de proyectos basados en competencias, apropiadas para intervenir en los procesos de manejo de los sistemas de producción agroindustriales, así mismo elaborar estrategias útiles para el relevamiento, diagnóstico y planificación en el ramo agroindustriales, producción, supervisión de líneas de procesos, gestión, diseño de agroindustrias, áreas de investigación y desarrollo de nuevos productos en donde el alumno asuma una actitud crítica y reflexiva en la búsqueda y difusión del conocimiento actualizado y dispuesto a colaborar en equipos interdisciplinarios desde una actitud flexible que atienda la pluralidad y diversidad de ideas.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permite analizar la producción agroindustrial.

Subcompetencia 1	Fundamentos de diseño experimental
Propósito de la subcompetencia	Analiza diseños experimentales estadísticos sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.
Conocimientos	• Definición de conceptos de diseños experimentales • Principios de la experimentación • Clasificación de los diseños experimentales • Tipos de investigación • El método científico • Pasos para planificar un ensayo • Componentes de un experimento.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Unidad experimental, tratamientos, variables de respuesta, diseño experimental, error experimental • Tipos de diseños experimentales: Utilidad, ventajas y desventajas
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Pensamiento divergente • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Diseño completamente al azar
Propósito de la subcompetencia	Representa, analiza y utiliza el diseño completamente al azar y evalúa la hipótesis sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.
Conocimientos	• Definición de diseño completamente al azar • Ventajas y desventajas del diseño completamente al azar • Modelo matemático del diseño completamente al azar • Con igual número de unidades por tratamiento • Con diferente número de unidades por tratamiento • ANOVA
Habilidades	• Hipótesis que se prueban en el diseño completamente al azar • Análisis de varianza en el diseño completamente al azar • Ejemplo numero en el diseño completamente al azar • Extensiones al diseño completamente al azar • Pruebas de DMS
Actitudes y valores	• Responsabilidad. • Trabajo colaborativo. • Pensamiento crítico. • Pensamiento divergente. • Capacidad de identificar y resolver problemas. • Capacidad para toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Actitud emprendedora. • Innovación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Diseño de bloques al azar y completos
Propósito de la subcompetencia	Representa, analiza y utiliza el diseño de bloques al azar y evalúa la hipótesis sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.
Conocimientos	• Definición de diseño de bloques al azar • Ventajas y desventajas del diseño de bloque al azar • Modelo matemático del diseño de bloques al azar • ANOVA
Habilidades	• Hipótesis que se prueban en el diseño de bloques al azar • Análisis de varianza en el diseño de bloques al azar • Ejemplo numérico en el diseño de bloques al azar • Extensiones al diseño de bloques al azar • Pruebas de rango múltiple Duncan • Pruebas de Thuckey
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Pensamiento divergente • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Comparaciones múltiples y diseño en cuadro latino
Propósito particular	Utiliza el diseño de cuadro latino y evalúa la hipótesis sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.
Conocimientos	• Diferencia mínima significativa “comparaciones múltiples” • ANAVA • Contrastes ortogonales “comparaciones múltiples” • Definición de diseño de cuadro latino • Ventajas y desventajas de diseño de cuadro latino • Modelo matemático de diseño de cuadro latino
Habilidades	• Prueba de Tukey, Scheffe, Duncan, Dunnet, Control “comparaciones multiples” • Hipótesis que se prueban en el diseño de cuadro latino • Análisis de varianza en el diseño de cuadro latino • Ejemplo numérico en el diseño de cuadro latino • Extensiones al diseño de cuadro latino

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Pensamiento divergente • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 5	Diseños factoriales y arreglo en parcelas divididas
Propósito particular	Utiliza el diseño factorial y evalúa la hipótesis sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.
Conocimientos	• Definición de conceptos de diseños factoriales • Importancia de diseños factoriales • Definición de arreglo en parcelas divididas • Ventajas y desventajas de arreglo en parcelas divididas • Modelo matemático de arreglo en parcelas divididas
Habilidades	• Diseños factoriales 2 x 2, n x p, n x p x q • Hipótesis que se prueban en el arreglo en parcelas divididas • Ejemplo numérico en el arreglo en parcelas divididas • Extensiones al diseño de arreglo en parcelas divididas
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Pensamiento divergente • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 6	Análisis de covarianza
Propósito particular	Aplica el conocimiento del diseño experimental a partir del análisis de covarianza y evalúa la hipótesis sobre las diferentes áreas de investigación agroindustrial.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• ANACOVA • Definición de análisis de covarianza • Ventajas de análisis de covarianza • Modelo matemático de análisis de covarianza
Habilidades	• Pruebas de regresión y correlación • Ejemplo numérico de análisis de covarianza
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento crítico • Pensamiento divergente • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar representaciones graficas que permita analizar los resultados del trabajo experimental • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras del diseño de experimento • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros • Aplicación de instrumentos de evaluación con el enfoque por competencias
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Artículos de investigación científicas • Artículos de reflexión • Videotutoreales • Manuales • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Little T. Hills F. Métodos Estadísticos para la Investigación en la Agricultura. Editorial Trillas. 1985. 320 p. • Muñoz Jaime, BAENA Diosdao, ESCOBAR Jorge. Problemas de Estadística. U. Nacional. Palmira, 1999. 96 p.
	Complementarias: • Padrón E. Diseños Experimentales con Aplicación a la Agricultura y la Ganadería. Editorial Trillas. 1996. 250 p. • Paz N. Iván. Notas de clase. UNICAUCA. Popayán. 2004. 50 p.STEEL R. G. D. y TORRIE J. H. Bioestadística: Principios y procedimientos. 1996.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Gestión de la calidad Agroindustrial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, perfil afín Licenciado en Administración de empresas, Ingeniero en alimentos, demostrar competencias docentes.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Sexto

Presentación	La Unidad de competencia Gestión de la calidad agroindustrial se ubica en el sexto semestre, los estudiantes desarrollan y aplican los conocimientos aprendidos en competencias para la formulación y evaluación de Proyectos Productivos, que les permitirá desarrollar la habilidad para el análisis y evaluación de estos lo que les permitirá desarrollarse en un campo laboral competitivo. En cada una de las subcompetencias, los alumnos podrán reforzar y poner en práctica los conocimientos aprendidos a lo largo de su carrera: la innovación, generación de ideas, el diseño y construcción de estudios de mercado, estrategias comerciales, estudios técnicos, financieros, de impacto ambiental y social serán parte de ello. Es por esto que los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que muestren a lo largo de esta unidad de aprendizaje le permiten al estudiante involucrarse empáticamente con las necesidades de su medio.
Proyecto integrador	En el sexto semestre el estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar con una visión productiva e innovadora, acorde a las necesidades dela región y del mercado y en apegado a las políticas y normas nacionales e internacionales de desarrollo de proyecto.

Subcompetencia 1	Fundamentos de la calidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiantes conocerá los conceptos de calidad, la evolución de la misma en la humanidad con bases de los principales filósofos que implementaron en las empresas y procesos sistemas de gestión de calidad, con lo que se refuerza la visión de la importancia de construir la cultura de la calidad en las personas, organizaciones y procesos para un impacto positivo en la competitividad y la necesidad del cliente o consumidor.
Conocimientos	• Introducción • Epistemología de la calidad.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Filosofía de la Calidad • Filosofía de Edwards Deming. • Filosofía de Philip B. Crosby. • Filosofía de Joseph M. Juran. • Filosofía de Kaoru Ishikawa. • Filosofía de Genichi Taguchi. • Cero defectos. • Círculos de calidad. • Ingeniería de la calidad
Habilidades	• Identificación, análisis y comparación de conceptos • Manejo y aplicación de conceptos generales • Síntesis y evaluación de contenidos • Comunicación efectiva
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Participación • Innovación
Subcompetencia 2	Herramientas de la calidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiante podrá organizar datos numéricos y procesos que le permita facilitar la planeación, control y seguimiento en organizaciones o empresas para una mejora continua y mayor certidumbre en la toma de decisiones.
Conocimientos	• Justo a Tiempo • Benchmarking • Reingeniería • Diagrama de flujo • Diagrama de causa y efecto • Hoja de verificación • Histograma • Diagrama de Pareto • Diagrama de Dispersión • Gráficos de Control
Habilidades	• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de construir nuevos conocimientos • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de mejora • Habilidad para trabajar en forma autónoma
Actitudes y valores	• Iniciativa • Trabajo colaborativo • Liderazgo

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Implementación de Sistemas de Calidad
Propósito de la subcompetencia	El estudiante implementara los conocimientos adquiridos de la gestión de la calidad en los diferentes procesos agroindustriales.
Conocimientos	• Ventajas de la normalización • Normas oficiales mexicanas aplicables a la industria alimentaria • Normas de la Familia ISO (ISO 9001 y 22000) • OHSAS • Distintivo H • Calidad suprema • Auditorias de calidad • Desarrollo de la mejora continua y control de registros
Habilidades	• Capacidad de Análisis • Toma de decisiones • Asertividad en la implementación de sistemas • Creatividad • Cultura de calidad
Actitudes y valores	• Liderazgo • Empatía • Tenacidad • Objetividad
Subcompetencia 4	HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
Propósito de la subcompetencia	El estudiante implementara los conocimientos adquiridos sobre análisis de peligros y puntos críticos de control en los diferentes procesos agroindustriales.
Conocimientos	• Análisis de riesgos. • Criterios de selección para los puntos críticos. • Medidas de la inconformidad. • Aplicación del análisis de riesgos y puntos críticos de control.
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Generar mesas de análisis y debate • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Implementación de Manuales de Calidad
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Visitas guiadas a empresas que aplican la Gestión de la Calidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, carpetas de trabajo y proyecto integrador entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Gestión de la Calidad Total, P. James, Prentice Hall, 1997 • Gestión de la Calidad. Una visión práctica, J.J. Rotger y M.A. Canela.Beta Editorial, S.A., 1996 • Técnicas para la Gestión de la Calidad, P. Grima y J. Tort-Martorell, Ed. Díaz de Santos, 1995 • Implantar y Gestionar la Calidad Total, A. Bernillon y O. Cerutti, Ed. Gestión 2000, 1993 **Complementarias:** • Quality in Education, J.S. Arcaro, St. Lucie Press, 1995 • ISO 9000:2000 calidad en los servicios, Senlle, Andrés, Martínez, Eduardo, Martínez, Nicolás, Gestión 2000, 2000. • Innovación y Mejora Continua según el Modelo EFQM de excelencia, J. Membrado, Ed. Díaz de Santos, 2002. • Calidad. Metodología para documentar el ISO 9000 versión 2000, Alexander Servat, Alberto. Pearson. Educación, 2005. Páginas Web: • http://www.fao.org/food/food-safety-quality/home-page/es/ • http://www.fao.org/docrep/W4982S/W4982S00.htm • http://www.fao.org/docrep/005/w8088s/w8088s00.htm • http://www.fao.org/food/food-safety-quality/empres-food-safety/es/ • http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/es/ • http://www.iso.org/iso/home.html • http://www.mexicocalidadsuprema.org/

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Formulación y Evaluación de Proyectos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	3	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Licenciado en Economía, Licenciado en Administración, perfil afín Ingeniero Agrónomo, Médico veterinario zootecnista, Químico en alimento. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre	Sexto		

Presentación	La Unidad de competencia Formulación y Evaluación de Proyectos Agroindustriales, se ubica en el sexto semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor desarrollan y aplican los conocimientos aprendidos en competencias afines para la formulación y evaluación de Proyectos Productivos, que les permitirá desarrollar la habilidad para el análisis y evaluación de estos lo que les permitirá desenvolverse en un campo laboral más competitivo. En cada una de las subcompetencias, los alumnos podrán reforzar y poner en práctica los conocimientos aprendidos a lo largo de su carrera: la innovación, generación de ideas, el diseño y construcción de estudios de mercado, estrategias comerciales, estudios técnicos, financieros, de impacto ambiental y social serán parte de ello. Es por esto que los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que muestren a lo largo de esta unidad de aprendizaje le permiten al estudiante involucrarse empáticamente con las necesidades de su medio.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar con una visión productiva e innovadora, acorde a las necesidades dela región y del mercado y en apegado a las políticas y normas nacionales e internacionales de desarrollo de proyecto.

Subcompetencia 1	Conceptos Generales
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica el origen de un proyecto y las características de este en relación al problema.
Conocimientos	• Definiciones • Origen de los Proyectos • Escenario que se debe tener en cuenta en los proyectos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• La Toma de decisiones como herramienta en los Proyectos • Descripción de las etapas o fases de un proyecto Productivo • Construcción de la Planeación del Proyecto
Habilidades	• Creatividad • Investigación • Capacidad de Análisis • Uso eficiente de la información • Asertividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Compromiso • Participación • Empatía • Emprendedor
Subcompetencia 2	Estudio de Mercado
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante elabora el estudio de mercado para la toma de decisión del proyecto.
Conocimientos	• Definición • Objetivo • Fuentes de información • Toma de datos • Características del Producto • Análisis de precios • Análisis de la Oferta • Análisis de la Demanda • Segmentación del mercado • Planeación prospectiva del mercado • Análisis de la información • Estrategias comerciales • Políticas de venta
Habilidades	• Análisis de la información • Toma de decisiones • Objetividad • Asertividad • Capacidad de síntesis
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Interés • Apertura • Compromiso • Trabajo colaborativo

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Ingeniería del Proyecto
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante elabora los contenidos organizativos del documento ejecutivo del proyecto.
Conocimientos	• Localización del Proyecto • Tamaño de la empresa • Aspectos técnicos del proyecto • Organización • Contratación • Cronograma de realización • Inversiones (Fijas y diferidas) • Capital de trabajo
Habilidades	• Objetividad • Asertividad • Manejo de la información • Capacidad de síntesis • Comunicación escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Emprendedor • Compromiso
Subcompetencia 4	Presupuestos del Proyecto
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicar los aspectos financieros y determinara la viabilidad del proyecto para la toma de decisión.
Conocimientos	• Presupuestos de ingresos • Presupuesto de egresos • Estado de resultados proyectado • Fuentes y usos de efectivo • Punto de equilibrio.
Habilidades	• Matemática financiera • Análisis de la información • Toma de decisiones • Manejo de software
Actitudes y valores	• Responsable • Colaborativo • Emprendedor • Empático

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 5	Evaluación del Proyecto
Propósito de la Subcompetencia	El diagnostica las características de las evaluaciones en relación a la pertinencia del proyecto.
Conocimientos	• Evaluación Económica • Evaluación de Impacto ambiental • Evaluación de Impacto Social • Análisis de sensibilidad
Habilidades	• Análisis de la Información • Asertivo • Objetivo • Análisis de influencia • Empatía
Actitudes y valores	• Interés • Apertura • Aceptación • Integración • Dialogo
Actividades de aprendizaje	• Elaboración de mapas conceptuales • Elaboración de glosario de términos • Construcción de términos • Integración de mesas de análisis y debate • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Construcción de tablas y gráficos que permitan la interpretación de la información y faciliten la toma de decisiones • Elaboración de un estudio de mercado • Elaboración de cuadro de ingresos • Elaboración de cuadro de egresos • Elaboración de cuadros de balance de ingresos-egresos • Calculo de TIR, VAN, Relación costo-beneficio, PE
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Encuestas, Libros, revistas, bases de datos, análisis de mercados • Proyectos Productivos
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Murcia M. Jairo Darío, Díaz P Flor Nancy, Medellín D. Víctor, Ortega C. Jorge Alirio, Santana V. Leonardo, González R. Magda Roció, Oñate B. Gonzalo Andrés, Baca C. Carlos Alberto.1ª. edición ; Editorial Alfaomega México 2009 • Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de Proyectos, 2ª edición; Editorial McGraw Hill, México, 1990, Parte I. • Sapag Chain, Nassir, y Sapag Chain Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, 2ª edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 1989, capítulos 1, 2, 3.Nacional Financiera, Ciclo de vida de los proyectos de inversión, NAFIN, México, 2000. • Sapag, Nassir, Preparación de proyectos de inversión, 4ª edición, Mc Graw Hill, México, 2000. **Complementarias:** • Costales Gavilanes, Bolívar; Diseño y Elaboración de Proyectos de Inversión, Editorial Politécnica (ESPE, Escuela Politécnica del Ejército), Ecuador, 1996. • Coss Bu, Raúl, Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, 2ª edición, Limusa (Grupo Noriega Editores), México, 1992. • Cohen, Ernesto y, Franco, Rolando, Evaluación de Proyectos Sociales, Cuarta Edición, Siglo XXI Editores, México, 1997. • Erossa Marin, Victoria Eugenia, Proyectos de inversión en ingeniería, su metodología, Primera Reimpresión, Limusa (Grupo Noriega Editores), México, 1987.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Inglés D	Carga Académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	
		2	3	3	7
Perfil Docente	Licenciatura en la Enseñanza de Inglés, preferentemente con posgrado afín al campo educativo y lingüístico. Experiencia docente a nivel superior, conocimientos básicos de computación y del uso de Centros de Auto-acceso.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Sexto

Presentación	La Unidad de Competencia Inglés C, es obligatoria y forma parte del Área de Formación para la Vida. Contempla 80 horas de docencia y 48 horas independientes que se desarrollan durante las 16 semanas del semestre escolar, para un total de 7 créditos. Los contenidos que se abordan se orientan a que el estudiante construya y desarrolle los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan interactuar en situaciones cotidianas utilizando un amplio rango de palabras, frases y estructuras gramaticales básicas, partiendo del contexto del estudiante para facilitarle la comprensión y aplicación de los aspectos culturales de la lengua meta. Los estudiantes trabajan las habilidades de la lengua meta: expresión oral y escrita; comprensión auditiva y de lectura; además de integrarlas con las sub-habilidades de gramática y vocabulario, a través de actividades de aprendizaje que les permitan ser competentes en las siguientes funciones del idioma: sugerir actividades a realizar en ciudades turísticas de su país y de otros; pedir y dar consejos así como sugerir remedios o productos farmacéuticos para problemas comunes de salud. Otras funciones de la lengua meta que el estudiante debe trabajar para ser competente son: ordenar una comida, planear un menú de alimentos y tomar órdenes sencillas en el ámbito de un restaurante; hablar sobre la geografía de diferentes países y comparar sus características; expresar y elaborar planes inmediatos; hacer, aceptar y rechazar invitaciones simples dando razones ya sea por teléfono o en persona; contrastar situaciones pasadas y presentes para así proyectar posibles cambios en el futuro.
Proyecto integrador	El estudiante prepara una presentación sobre un destino de su interés que incluya sus características geográficas, lugares de recreación, actividades de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	entretenimiento y profesionales, y sus diferentes servicios disponibles, con apoyo de las TIC.

Subcompetencia 1	Infancia
Propósito de la subcompetencia	Expresa hábitos pasados y recuerdos de la infancia.
Conocimientos	• Infancia • Recuerdos de la infancia • Hábitos del pasado • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Describe su trayectoria y condiciones de vida, considerando los aspectos educativo, social, profesional, y emocional. • Comprende textos breves y cotidianos. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 2	En la ciudad
Propósito de la subcompetencia	Comprende y aplica formas de pensamiento y patrimonios culturales relacionados con la lengua meta.
Conocimientos	• En la Ciudad • Problemas comunes • Soluciones para mejorar la ciudad • Servicios y horarios • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y aplica los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Comprende textos breves y cotidianos.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 3	Espacios habitacionales
Propósito de la subcompetencia	Obtiene y comparte información general y específica.
Conocimientos	• Espacios Habitacionales • Comparación de espacios habitacionales • Elección del espacio ideal para vivir • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y aplica los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. • Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 4	Platillos y bocadillos
Propósito de la subcompetencia	Intercambia información, pensamientos, sentimientos e ideas con hablantes de la lengua meta considerando su propio contexto y el de otros.
Conocimientos	• Platillos y bocadillos • Recetas • Experiencias culinarias inusuales • Texto académico del campo profesional

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Comprende textos breves y cotidianos. • Comprende textos académicos sencillos propios de su campo profesional. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 5	Viajes
Propósito de la subcompetencia	Se desenvuelve socialmente en los intercambios elementales de la vida diaria en la lengua meta.
Conocimientos	• Viajes • Planeación de viajes • Sugerencias y recomendaciones • Planteamiento de problemas cotidianos • Soluciones a problemas cotidianos • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Comprende textos breves y cotidianos. • Comprende textos académicos sencillos propios de su campo profesional. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 6	Peticiones
Propósito de la subcompetencia	Aplica conocimientos de la gramática de la lengua meta en situaciones contextualizadas.
Conocimientos	• Peticiones • Peticiones informales • Peticiones formales • Aceptación y negación de peticiones • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Comprende textos breves y cotidianos. • Comprende textos académicos sencillos propios de su campo profesional. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 7	Objetos tecnológicos
Propósito de la subcompetencia	Identifica y describe eventos sociales tradicionales de su propia cultura y aquellas de la lengua meta.
Conocimientos	• Objetos Tecnológicos • Usos y funciones • Instrucciones y recomendaciones • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y aplica los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta. • Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés.

AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Describe su trayectoria y condiciones de vida, considerando los aspectos educativo, social, profesional, y emocional. • Comprende textos breves y cotidianos. • Comprende textos académicos sencillos propios de su campo profesional. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.

Subcompetencia 8	Celebraciones
Propósito de la subcompetencia	Comprende y aplica los protocolos sociales que regulan situaciones comunicativas específicas y comunes en la lengua meta.
Conocimientos	• Celebraciones • Días festivos y tradiciones • Actividades antes, durante y después de eventos sociales • Texto académico del campo profesional
Habilidades	• Comprende y usa las estructuras elementales de la lengua meta. • Aplica el vocabulario elemental, expresiones de uso cotidiano, y propios de su campo profesional. • Usa la lengua meta para el intercambio directo de información sobre actividades culturales y profesionales. • Mantiene una conversación sobre temas de su interés. • Comprende textos académicos sencillos propios de su campo profesional. • Categoriza frases, expresiones y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y profesional. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje.
Actitudes y Valores	• Interactúa siguiendo los protocolos de su propia cultura y la de la lengua meta para una convivencia armoniosa. • Usa los modales apropiados para los diferentes contextos. • Aplica y promueve la interculturalidad en el uso de la lengua meta.
Actividades de aprendizaje	• Inducción a los distintos contenidos por parte del docente. • Trabajo individual. • Trabajo en equipo • Trabajo de investigación. • Trabajo grupal con apoyo de diversas técnicas didácticas. • Aprendizaje por proyectos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Recursos y materiales didácticos	• Libros • Artículos • Revistas • Video proyector • Videos • Películas • Pizarrón • Marcadores • Laptop • Libro de texto • Uso del Centro de Auto-acceso • Hojas de trabajo • Bocinas • Grabadoras • Servicio de Internet

Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas** • Consejo de Europa. (2002). *Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación.* Traducido por el Instituto Cervantes. • Murphy, R. (2002). *Basic Grammar in Use.* Cambridge University Press: New York.
	Complementarias • Murphy, R. (1990). *Essential Grammar in Use:* A Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English: with answers. Cambridge University Press: New York.Pye, G. (2003). *Vocabulary in Practice 1.* Self-study (Beginner). Cambridge University Press.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Richards, J. et al. (2013). *Interchange 1* (4th ed.). Cambridge University Press: USA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Desarrollo de Proyectos			Carga académica		Créditos totales
		HT	HP	HAI		7
		2	3	3		
Perfil Docente	Perfil ideal de: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Bioquímico, o carrera afín.					
Fecha de elaboración	03 de marzo de 2017	Semestre		Sexto		

Presentación	El Proyecto Integrador de Desarrollo de proyectos se desarrolla durante el sexto semestre con una carga de 8 H.S.M., tiene la finalidad integrar la relación entre las unidades de competencias correspondientes al sexto semestre: Metodología de la Investigación, Diseños Experimentales, Construcción Agroindustrial, Formulación y Evaluación de Proyectos; y la optativa I de Tecnologías de productos. Con el desarrollo de actividades de las unidades de competencia se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con la temática de las Unidades, considerando la planeación, ejecución y evaluación del desarrollo de proyectos. De esta manera se pretenden fortalecer los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores en los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversos recursos y estrategias de aprendizaje; como es el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará planeado para la integración de los fundamentos del desarrollo de proyectos.
Proyecto integrador	El estudiante integra las competencias para formular y evaluar proyectos de desarrollo agroindustrial.

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Definir las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto de tecnología de manejo y conservación de materias primas y productos.
Conocimientos	• Método científico. • Principios de Estadística descriptiva. • Conocimiento y necesidades de los procesos de producción. • Principios básicos de tecnologías de proceso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Diseño de proyectos (Problemática, Justificación, Metodología, Planeación de actividades y recursos necesarios para la ejecución del proyecto).
Habilidades	• Analizar información • Emprendedurismo • Diseñar un proyecto
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 2	Implementación de desarrollo de Proyectos Agroindustriales
Propósito de la subcompetencia	Aplicación de las estrategias para el diseño de proyectos de desarrollo agroindustrial.
Conocimientos	• Diseño procesos • Diseño de plantas agroindustriales. • Reingeniería. • Análisis de estructuras. • Análisis de costos. • Metodologías de investigación. • Diseño de proyectos de investigación • Análisis estadístico. • Estudio de mercado • Formulación de proyectos. • Estudio técnico ingenieril. • Evaluación de proyectos.
Habilidades	• Realizar estudios de mercado. • Diseñar plantas Agroindustriales. • Diseñar proyectos Agroindustriales. • Diseñar proyectos de investigación • Elaborar estudio técnico de un proyecto.
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Honestidad • Respeto
Subcompetencia 3	Evaluación del desarrollo de proyectos Agroindustriales
Propósito de la subcompetencia	Analizar y exponer los resultados obtenidos del desarrollo de proyectos agroindustriales.
Conocimientos	• Análisis financiero • Impacto ambiental • Impacto Social • Normatividad aplicable al desarrollo de proyectos • Estrategias de presentación de un proyecto

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Habilidades	• Realizar análisis de impacto social y ambiental. • Elaborar un análisis financiero. • Tomar decisiones. • Análisis de información • Aplicar normatividad vigente • Realizar cálculos • Exponer en publico
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo en equipo • Honestidad • Respeto
Actividades de aprendizaje	• Realizar lecturas de documentos pertinentes a la temática de desarrollo de proyectos agroindustriales. • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar diferentes puntos de vista de los autores e investigadores. • Realizar trabajo experimental. • Realizar prácticas de laboratorio. • Realizar prácticas en talleres. • Elaborar representaciones gráficas que permitan organizar información. • Diseño y Aplicación de instrumentos • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos • Aplicación de instrumentos de evaluación. • Análisis de estudios de caso. • Diseño de proyectos. • Elaboración de diseños.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Materiales e Insumos de laboratorio • Equipo industrial para procesamiento • Equipo de laboratorio.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de Conocimiento, Desempeño y Productos; tales como Exámenes, Tareas, Exposiciones, Practicas, Carpeta de evidencias, Bitácora de proceso, Análisis de casos, entre otros. La evaluación se desarrollará de forma continua y durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes.

AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de Proyectos, 2ª edición; Editorial McGraw Hill, México, 1990, Parte I. • Cohen, Ernesto y, Franco, Rolando, Evaluación de Proyectos Sociales, Cuarta Edición, Siglo XXI Editores, México, 1997. • Erossa Marin, Victoria Eugenia, Proyectos de inversión en ingeniería, su metodología, Primera Reimpresión, Limusa (Grupo Noriega Editores), México, 1987. • Zarate Elizondo José, Materiales Sistemas Constructivos y Costos. Editorial IPN. **Complementarias:** • Zarate E.J., et Al., Composición Arquitectónico, Editorial IPN. • Muther Richard, Manejo de Materiales, Editorial Mc Graw-Hill • Bunge, Mario. Investigación científica. Ed. Ariel. México. 1986. • Bunge ,Mario. La ciencia, su método y su filosofía. Ed. Ariel. México, 1986. • Fernández, Raúl. Metodología de la investigación, Trillas, México 1990 • Kerlinger,Fred. Investigación, técnicas y metodología. Nueva Editorial Interparamericano, México 1991 • González RA, Curiel L. 2001. Procesos de Separación aplicados a la Ingeniería de Procesos, Universidad de Matanzas, Matanzas • Hernández, Roberto y Fernández, Carlos. Metodología de la investigación, Mc Graw Hill. México 1999 • Tamayo, Mario. Proceso de investigación científica, fundamentos de investigación. Limusa, México 2000. • Martin WF, López E, Rodríguez CM, Cogollo J. 2001. Metodología de la Investigación - Folleto Docente. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos • Lerch. 1977. La Experimentación en las Ciencias Agrícolas. La Habana: Editorial Academia • Diaz-Balart FC. 2001. Ciencia, Innovación y Futuro. La Habana: Ediciones Especiales Instituto del Libro. 507 pp. • Guerra J, Sevilla E. 1987. Métodos Estadísticos para Ingeniería de Procesos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación • Helen Charly. 1991. Tecnología de los Alimentos. Editorial Limusa. México. • Serna-Saldivar, S. O. 2003. Manufactura y Control de Calidad en Productos Basados en cereales. AGT Editor, México D.F.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Desrosier Norma W. 1989. Conservación de Alimentos. Traducción de la segunda edición. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Pagina 197- 285. • Helen Charley. Tecnología de alimentos (procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos). Editorial Limusa, Noriega Editores • Helen Charley Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa- 2009.

AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

OPTATIVAS

SEXTO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de lácteos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Procesos Agroindustriales, alimentos, Ingeniero en Tecnologías alimentarias, Ingeniero bioquímico en alimentos. Demostrar competencias docentes, conocimiento amplio de la industria láctea.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Sexto

Presentación	La Unidad de competencia Optativa, definida como tecnología de productos lácteos se ubica en el 6to semestre, y se trabajan 8 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: toda la temática que incluye a las ciencias alimentarias y las cuales son indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Durante este curso, se determinarán las características físicas, químicas y sensoriales de los procesos elaborados a partir de la leche, se conocerán procesos, maquinarias y equipos necesarios para estandarizar productos derivados lácteos.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un Proyecto que manifieste la comprensión del contenido y desarrollo de habilidades adquiridas durante la Unidad de competencia.

Subcompetencia 1	Industrialización de la leche
Propósito de la subcompetencia	El alumno conocerá la metodología necesaria para elaborar productos a partir de la leche mediante el uso de tecnologías, maquinaria y equipo para darle un valor agregado.
Conocimientos	• Materia prima: • Operaciones preliminares para la industrialización de la leche. • Maquinaria y equipo para el proceso de transformación de la leche • Tecnologías de proceso para la elaboración de productos lácteos. • Envase y empaque
Habilidades	Elaborar productos lácteos, utilizando la metodología estandarizada y el uso de equipos acorde a las necesidades de los productos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
H. CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación
Subcompetencia 2	Innovación de productos lácteos
Propósito de la subcompetencia	El alumno elaborará un producto utilizando las tecnologías de transformación para la innovación o utilización de residuos y subproductos en la industrialización de la leche.
Conocimientos	• Innovación de productos a partir de leche. • Identificar las tendencias de innovación en el sector lácteo. • Explicar la innovación de acuerdo a: producto, proceso e impacto. Proponer alternativas de innovación en producto, proceso e impacto a partir de la leche.
Habilidades	• Realizar análisis de calidad en agua potable, purificada y bebidas aplicando las metodologías correspondientes. • Interpretación de los resultados obtenidos. • Buenas prácticas de laboratorio.
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo • Capacidad de auto aprendizaje • Razonamiento deductivo • Orden y limpieza • Responsabilidad • Capacidad de análisis
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos • Elaborar glosarios de términos • Realizar prácticas aplicando el conocimiento teórico en laboratorio • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Elaboración de bitácoras de laboratorio • Examen de conocimientos generales.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Normas oficiales nacionales e internacionales. • Manuales de Buenas prácticas. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Artículos científicos
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, prácticas de laboratorio entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Del Castillo Shelly R. R. (2004) Productos lácteos Tecnología Barcelona España. Edicions UPC Gosta Bylond, M. Tetra Pak Processing Systems AB (2003) Manual de industrias lácteas Madrid España. Mundi-Prensa Libros S. A. • Charles A. (1996) Ciencia de la leche (principios de técnica lechera) Distrito Federal México. Continental S. A. de C.V. Helen Charley (1995) Manual de industrias lácteas Distrito Federal México. Limusa S. A de C.V. • M. Luquet F. (1993) Leche y productos lácteos I y II Zaragoza España. Acribia S. A. • Edgar Spreer (1991) Lactología industrial 2ª. Edición Zaragoza España. Acribia

AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	Complementarias: • S.G. J. Mountney y C. R. Parkhust (2001) Tecnología de productos avícolas Zaragoza España Acribia • Michael Mahaut (2003) Productos lácteos industriales Zaragoza España Acribia • Concepción Chamorro Manuel, I. Rosado (2002) El análisis sensorial de los quesos Madrid España Mundi prensa. • Pablo Battro (2010) Quesos artesanales Buenos aires Argentina Albatros

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de productos agrícolas	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Industrial. Ingeniero en Alimentos.				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre			Sexto

Presentación	Es una unidad de competencias integradora de carácter teórico-práctico la cual proporcionará los principios de las propiedades fisicoquímicas, los agentes biológicos, transformaciones, tecnologías de conservación de productos agrícolas y así mismo, las operaciones unitarias para el manejo, cuidando que el entorno este siempre implícito con inocuidad y calidad.
Proyecto integrador	En el sexto semestre la unidad de competencia tecnología de productos agrícolas constituye una parte integradora e indispensable donde permita al estudiante desarrollar un proyecto que aplique los procedimientos y medios que el hombre emplea en la transformación, conservación, almacenamiento y distribución de los productos.

Subcompetencia 1	Introducción a los productos agrícolas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realizara la identificación de los tipos de granos y semillas para su caracterización fenotípica.
Conocimientos	• Clasificación y estructura de productos agrícolas • Granos • Morfología • Tipos de granos • Características climáticas • Características nutritivas • Semillas • Morfología • Tipos de semillas • Características climáticas • Características nutritivas • Características organolépticas • Producción regional, estatal y nacional de granos y semillas • Transporte y almacenamiento de granos y semillas • Sistema de almacenamiento de granos y semillas • Condiciones de almacenamiento de granos y semillas • Composición e importancia en la dieta de los granos y semillas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Establece la clasificación y las diferentes taxonomías de los productos agrícolas. • Reafirma, clasifica y amplié los conocimientos sobre los diversos temas que se proponen. • Tendrá conocimiento de productividad, transporte, almacenamiento y la importancia sobre la dieta humana y animal de los granos y semillas.
Actitudes y valores	• Responsabilidad, Puntualidad, Disciplina, conciencia clara de las necesidades del país y de sus regiones, compromiso con el desarrollo sostenible del país y de sus comunidades, visión del entorno internacional, buena comunicación oral y escrita, capacidad para tomar decisiones • capacidad de identificar y resolver problemas, Creatividad, Colaboración, Respeto a si mismo
Subcompetencia 2	Situación Internacional y Nacional de los Granos y Semillas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante identificara la importancia de los granos y semillas a nivel nacional estatal y local.
Conocimientos	• Introducción a la tecnología postcosecha • Limpieza • Métodos de limpieza de granos y semillas • Control de plagas • Insectos y roedores • Hongos • Microorganismos • Fumigantes
Habilidades	• Valorar la importancia de granos y semillas. • Realizar pruebas físicas para evaluar la calidad de algunos granos básicos. • Manejar adecuadamente los cereales y semillas en postcosecha • Identifica y controla los factores fisicoquímicos que afecten el proceso el manejo de los granos y semillas en postcosecha • Relacionar las propiedades fisicoquímicas con un adecuado manejo postcosecha. • Calcular dosis y concentración de fumigantes • Agentes biológicos de deterioro: Microflora, insectos, roedores y aves • Análisis físico de maíz • Análisis físico de fríjol • Análisis físico de trigo • Análisis físico de arroz • Análisis físico de sorgo • Germinación, vigor y daño mecánico en semillas • Identificación de insectos en granos almacenados.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaboración de un álbum referente a las plagas más comunes que afectan a los granos y semillas
Actitudes y valores	• Creatividad • Colaboración • Responsabilidad • Puntualidad • Disciplina • capacidad para tomar decisiones • Respeto.
Subcompetencia 3	Principales operaciones unitarias para el manejo y conservación de granos y semillas en almacén
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplicara los conocimientos adquiridos en el aula de las operaciones unitarias en la agroindustria.
Conocimientos	• Secado de los Granos y Semillas • Tecnología y sistemas para el secado de los granos y semillas • Métodos de secado aplicado a granos y semillas • Secado natural • Secado artificial • Secado a bajas • Temperaturas • Secado con aire movido por convección natural • Secado en lecho fijo • Secadores de columna • Secadores de flujos cruzados • Secadores del tipo cascada o canaleta • Secadores para secado intermitente • Secado combinado • Seca-aireación de granos • Aireación de los granos y semillas • Objetivos generales de la aireación • Higroscopicidad • Microflora • Condensación de la humedad
Habilidades	• Resolver problemas de secado y aireación • Diseñar sistemas de aireación y secado • Seleccionar equipo para aireación y secado • Practica de aplicación de un sistema de aireación sobre granos y semillas • Practica de aplicación de un sistema de secado sobre granos y semillas • Acondicionamiento de granos y semillas • Visita guiada a una empresa
Actitudes y valores	• Creatividad • Colaboración • Responsabilidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Puntualidad • Disciplina
Subcompetencia 4	Tecnología de transformación de los granos y semillas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante realizara la identificación de las diferentes formas de transformación de los granos y semillas.
Conocimientos	• Trigo • Tipos y clasificación • Propiedades físicas y químicas del trigo • Molienda del trigo • Harinas • Panificación • Elaboración de pastas y galletas • Inocuidad alimentaria • Arroz • Morfología y Composición del grano de arroz • Tipos de arroz y genéticamente modificado • Proceso y usos del arroz • Inocuidad alimentaria • Maíz • Morfología y composición del grano de maíz • Tipos de maíz y genéticamente modificado • Proceso y usos del maíz • Inocuidad alimentaria • Cebada • Morfología y composición de la cebada • Operaciones del malteo • Propiedades y usos de la cebada • Cerveza • Inocuidad alimentaria • Sorgo • Composición y propiedades del sorgo • Procesamiento del sorgo • Usos: alimentación animal y humana • Inocuidad alimentaria • Producción de aceites y grasas. • Composición, extracción y análisis de aceites y grasas. • Tecnología para la elaboración de productos de grasas y aceites. • Normatividad e inocuidad alimentaria • Aditivos • Proceso de elaboración de frituras • Equipos y líneas de procesos de frituras • Inocuidad alimentaria.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Aditivos • Cacao • Composición y propiedades del cacao • Obtención del producto: cacao • Extracción de la manteca de cacao • Elaboración de chocolate • Inocuidad alimentaria • Café • Composición y propiedades del café • Obtención del producto: café • Proceso húmedo • Proceso seco • Tostado • Molido • Inocuidad alimentaria • Tecnología de alimentos balanceados para especies pecuarias y menores • Introducción. • Características. y composición de los alimentos balaceados. • Formulación de raciones balanceadas. • Tecnologías actuales y emergentes.
Habilidades	• Interpretará con precisión la importancia del trigo como alimento humano así como, la producción, y almacenamiento. • Manipular las tecnologías del arroz, del maíz, cebada, sorgo, las tecnologías de la producción de aceites y grasas, de la producción de frituras, del cacao, del café y de la producción de alimentos balanceados para la elaboración de diversos productos • Realizar consultas bibliográficas relacionadas con la tecnología del trigo. • Conocer y utilizar métodos y técnicas de panificación • Elaboración de galletas • Aplica tecnologías para la transformación del arroz y maíz • Aplica tecnologías para la transformación de la cebada y el sorgo • Aplica tecnologías para la transformación de aceites y grasas • Aplica tecnologías para la transformación de la elaboración de frituras. • Extracción de manteca de cacao • Elaboración de chocolate • Aplica tecnologías para la transformación de la elaboración de café • Aplica tecnologías para la transformación de alimentos balanceados.
Actitudes y valores	• Responsabilidad, Puntualidad, Tolerancia
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas mentales para presentar a través de imágenes, textos y líneas información relevante • Elaborar resumen que recupere las ideas del autor y exprese las ideas propias de los estudiantes • Elaborar fichas de trabajo que le permita al estudiante presentar conceptos relevantes propuestos por los autores consultados • Elaborar glosarios de términos • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita guiada a contextos de interés profesional • Visita de observación a contextos de interés profesional • Participación en eventos científicos y tecnológicos • Vinculación con el sector productivo de la región • Generar espacios para el intercambio generoso de experiencias con los diversos sectores sociales • Elaboración de bitácoras o diario de campo
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Academia del Área de Plantas Piloto de Alimentos. 2000. Introducción a la Tecnología de Alimentos. Editorial Limusa México. • Bailey A.E. Aceites y grasas comestibles. Edit. Reverté

AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

- Bernardini E, F.J. Vaquero. 1991. Tecnologías de aceites y grasas. Edit. Alhambra.
- Helen Charly. 1991. Tecnología de los Alimentos. Editorial Limusa México.

Complementarias:

- Honty, G.; E. Gudynas. 2007. Agrocombustibles y Desarrollo Sostenible. En América Latina y el Caribe: situación, desafíos y opciones de acción. Informe Centro Latino Americano de Ecología Social. 24 p. México.
- Hough J.J. 1995. The biotechnology of malting and brewing. Edit. Cambridge UniversityPress.
- Kent N.L. 1987. Tecnología de cereales. Edit. Acribia. España.
- Othón, Sergio R., 1996. "Química, almacenamiento e industrialización de los cereales", Departamento Tecnología de Alimentos, ITESM-Campus Monterrey, México.
- Richardson A. .Tratado de molincaría. Rdit. Sintesis.
- Salvador Bedolla Bernal, Claudia Dueñas Gallego, Isabel, Esquivel Ibarra, Teresa Favela Torres, Rodolfo Guerrero Huerta, Ernesto Mendoza Madrid, Andres Navarrete. Academia del área de plantas Piloto de Alimentos. *Introducción a la Tecnologia de Alimento*s. 2ª. ed., Mexico: Limusa, 2009.
- Serna R. Othon Sergio. 1996. Química Almacenamiento de los Cereales. Editorial AGT S.A. pp.
- Serna-Saldivar, S. O. 2003. Manufactura y Control de Calidad en Productos Basados en cereales. AGT Editor, México D.F.
- Torres A. Carlos. 1998. Plagas de los Granos Almacenados. Editorial Conosupo. México.
- Vázquez Chávez, L. del C. 2007. Manual de Tecnología del Trigo. UAM-AGT Editor.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de Fermentaciones	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Procesos Biotecnológicos Agroindustriales, alimentos, Ingeniero en Tecnologías alimentarias, Ingeniero bioquímico.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Sexto

Presentación	La Unidad de competencia Optativa, definida como tecnología Fermentaciones se trabajan 8 H.S.M. Frente a grupo en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del docente construyen conocimientos del área de las Ciencias biotecnológicas y su aplicación. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: toda la temática que incluye a las ciencias básicas, como microbiología, química, físico química, bioquímica, energía y tratamientos térmicos Durante este curso, se determinarán los alumnos se adentrara en el campo delas fermentaciones donde contemplen los conocimientos adquiridos en las diferentes ramas de microbiología, y biotecnología pasando por el diseño de fermentadores con las condiciones idóneas, el uso de biocatalizadores y aplicación de las operaciones unitarias de separación y purificación.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un Proyecto que manifieste la comprensión del contenido y desarrollo de habilidades adquiridas durante la Unidad de Competencia.

Subcompetencia 1	Introducción a la tecnología de Fermentación
Propósito de la subcompetencia	El alumno conocerá conceptos básicos, fundamentos y principios de Biotecnología, sustratos para la fermentación, cinética de los procesos microbianos, sistemas de cultivos y esterilización obtención y purificación de productos dela fermentación.
Conocimientos	• Conocimientos previos en el área de Bioquímica • Microbiología • Fisicoquímica • Balance de materia y energía maquinaria y electricidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	El alumno tendrá la habilidad de generar un manual de procesos fermentativos donde se destaque: sustratos, medios de preparación, medios formativos y métodos de purificación.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo • innovación
Subcompetencia 2	Aplicación de la tecnología de fermentación
Propósito de la subcompetencia	El alumno aplicara los conocimientos adquiridos en las unidades pasadas y en el contenido de la sub-competencia 1
Conocimientos	• Bioquímica • Microbiología • fisicoquímica • balance de materia y energía maquinaria y electricidad tecnología de lácteos • cárnicos y frutas y hortalizas
Habilidades	• levaduras y bacterias fermentativas • Fermentaciones aérobicas especiales • Fermentaciones anaeróbicas especiales • Productos lácteos fermentados • Productos cárnicos fermentados • Productos hortofrutícolas fermentados • Tratamiento de aguas residuales por medio de la fermentación
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo • Capacidad de auto aprendizaje • Razonamiento deductivo • Orden y limpieza • Responsabilidad • Capacidad de análisis
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Visión del entorno internacional • Compromiso • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio
Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos • Elaborar glosarios de términos • Realizar prácticas aplicando el conocimiento teórico en laboratorio. • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Elaboración de bitácoras de laboratorio • Examen de conocimientos generales.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Normas oficiales nacionales e internacionales • Manuales • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Artículos científicos
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, prácticas de laboratorio entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • BENNO KUNZ Cultivo de microorganismos para la producción de alimento. Editorial Acribia S.A. • CRUEGER N; CRUEGER A. Biotecnología: Manual de Microbioligía Industrial • Zaragoza Acribia BU´LOCK J.; KRISTIANSEN B. Biotecnología básica. Zaragoza. Acribia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	Complementarias: • TREVAN M. D. Y otros. Biotecnología. Principios Biológicos Zaragoza. Acribia. • PIRT S. J. principles of Microbe and Cell Cultivation . Blackwell Scientific Publication. • ROELS J.A. Energetics and kinetics in biotecnology . Elsevier Biomedical Press.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

SÉPTIMO SEMESTRE

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Seminario de Investigación	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	4	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero. Industrial, Ingeniero en Alimentos, Ing. Químico, Médico Veterinario Zootecnista Ingeniero Agroindustrial, perfil afín ;Biología Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Séptimo

Presentación	La Unidad de competencia seminario de investigación, se ubica en el séptimo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del Área Integradora. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: responsabilidad social, metodología de la investigación, Diseños experimentales, Bioestadística las cuales son fundamentales en el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante el uso del Método Científico para abordar el estudio de manera sistemática, crítica y ética, favoreciendo con ello el interés por el desarrollo de proyectos y trabajos de investigación en su área de formación.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita desarrollar investigación científica en relación a su práctica docente.

Subcompetencia 1	La estructura de la Comunicación Científica y el Informe Técnico
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante analiza las herramientas de presentación y exposición de investigaciones como modalidades de comunicación científica.
Conocimientos	• Las diferentes modalidades de presentación de trabajos • Exposiciones orales • Cartel • Audiovisuales • Conferencias • Mesas redondas • El concepto de: trabajo científico • Artículo científico • Tesis • Conferencia • Informe técnico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Partes que integran la presentación de cada una de estas comunicaciones
Habilidades	• Solución de problemas • Pensamiento critico • Capacidad de análisis , síntesis y evaluación • Comprensión de consecuencias • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Optimismo • Disciplina
Subcompetencia 2	El Procesado de Datos y la Elaboración de Presentaciones
Propósito de la Subcompetencia	El alumno aplica los modelos de ordenamiento de datos para la interpretación de resultados con las diferentes herramientas de office.
Conocimientos	• El Ordenamiento y Análisis de Datos • Las Características que debe Presentar un Cuadro • De acuerdo al tipo de variable • De acuerdo al tamaño, a las hileras y columnas • Las Características que debe Presentar una Figura • De acuerdo al tipo de variable • Elaboración de Cuadros y Figuras en Excel, Word y Power Point • Preparación de Exposiciones Orales
Habilidades	• Búsqueda de Información • Manejo de base de datos • Manejo de material y equipo de laboratorio • Manejo de software
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo
Subcompetencia 3	Normas y técnicas de redacción
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplica las diferentes normas de redacción escrita y simbología en documentos finales.
Conocimientos	• Normas para la escritura correcta • De números • Símbolos de unidades • Nombres científicos y • Nomenclatura química • Detección de errores frecuentes en la redacción • De una Tesis

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• De un artículo científico • Formas de solución
Habilidades	• Conocerá las normas de escritura y nomenclaturas de redacción. • Aplicara las normas de citas bibliográficas • Analizara datos e información científica
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta • Comunicación • Pensamiento critico • Trabajo en equipo • Toma de decisiones
Subcompetencia 4	El Manejo de la Información Bibliográfica
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplica las diferentes formas de citar dependiendo de la fuente de información en el documento final de la investigación.
Conocimientos	• El Material Bibliográfico y la Búsqueda de la Información • Uso Correcto del Material Bibliográfico • Fuentes de Información • Internacionales • Nacionales • Citas bibliográficas • Libros • Tesis • Compendios • Revistas científicas • Internet • Manuales
Habilidades	• Manejo de herramientas de computo • Solución de problemas • Manejo de diseños estadísticos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de campo • Prácticas de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Baena, P.G. 1995. Instrumento de investigación. Tesis profesionales y trabajos académicos. Editores Mexicanos Unidos, S. A. México. 134 p. • Bunge, M. 1983. La investigación científica, su estrategia y su filosofía. Editorial Ariel. Segunda edicion, México. 955 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Bunge, M. 1989. La ciencia, su método y su filosofía. Ediciones siglo XX. Segunda edición. México, 110 p.
- Blaxter L., Hughes Ch. Y Tight, M. 2000, Como se hace una investigacion. Ed. Gedisa. 1ª. Ed. Barcelona, España. 351 p. ISBN: 84-7432-726-1

Complementarias:

- Escuela de Agronomía de la UASLP. 1986. Aspectos básicos en la investigación científica (guía para la presentación de anteproyectos de investigación), material mimeografiado, I.I.A.E.A. Escuela de Agronomía, U.A.S.L.P.
- Facultad de Agronomía de la UASLP.1999. Normas para la elaboración e impresión de tesis. Facultad de Agronomía, U.A.S.L.P.
- Hernández Sampieri R., Fernández Collado C. y Baptista Lucio P. 1998. Metodología de la investigación Mc Graw-hill, Interamericana Editores. 2ª. Ed. 501 p.
- López Cano J.L. 1989. Métodos e Hipótesis Científicos. Ed. Trillas, 3ª. Ed. 111p.
- Mendoza, O.L.E. 1983. Normas mínimas para escribir artículos científicos en la revista Fitotecnia Mexicana, Revista de la Sociedad Mexicana de Citogenética A.C. Núm. 5:3-17. México.
- Mc. León A. 1986. Comunicación escrita. Editorial I.I.C.A., México.
- Namakforeesh, M.N. 2002. Metodología de la investigación Ed. Limusa.2ª. Ed. México 525 p. ISBN: 968-18-5517-5.
- Rangel Hinojosa M 1986. Comunicación oral. Ed. Trillas. 1ª. Ed. México 91 p.
- Rivera M.M. 1990. La comprobación científica, área de metodología de la ciencia. Serie de temas básicos, ANUIES. Ed. Trillas S.A. 3ª. Edicion, México, 95 p.
- Rosenblueth A. 1995. El método Científico. Ed. La prensa mexicana, S.A. México 94 p.
- Santos, D.R.E., Lara, M.J.L.; Hernández, D.G. 1992. Resúmenes de las normas para ´publicar en la revista tecnología y Ciencias Agropecuarias. Vol. No. 1 Escuela de Agronomía, U.A.S.L.P. México.
- Tamayo T.M. 1987. El proceso de la investigación científica. Editorial IMUSA. México. 2ª. Ed. 161 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Gestión de Proyectos para el Desarrollo Agroindustrial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniería con conocimiento y experiencia en diseño, formulación, evaluación y gestión de proyectos Agroindustriales, licenciatura en administración con enfoque a proyectos, perfil afín, Contaduría Pública.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre			Séptimo

Presentación	La Unidad de competencia Gestión de Proyectos Agroindustriales tiene como objetivo formar especialistas que ejercen su liderazgo en una organización para planear, ejecutar, controlar, cerrar y evaluar proyectos con un manejo eficiente de los recursos humanos y materiales además de anticipar, detectar y solventar los problemas que seguro aparecerán a lo largo de la vida del proyecto. Las subcompetencias están organizadas de manera que se puedan aprender todos los conceptos teóricos de lo que es un proyecto así como su gestión, con enfoque en la resolución de casos prácticos. Esto es un gran aliciente a la hora de adquirir mayor experiencia en la gestión de proyectos de índole técnico y que desarrolla desde una perspectiva empresarial, con el fin de instruirte en cómo llevar a cabo y cómo gestionar proyectos de manera resolutiva, eficiente y beneficiosa.
Proyecto integrador	El estudiante gestiona un proyecto integrador interdisciplinar que permita generar valor agregado a la materia prima de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas, con alto sentido de calidad e inocuidad

Subcompetencia 1	Inicio de la gestión de proyectos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica los inicios en el proceso Gestión de Proyectos y la relación que guarda directamente en el éxito o fracaso de los objetivos y metas.
Conocimientos	• Recordemos que es un proyecto y sus derivaciones • Una visión general de la gestión de proyectos • El jefe de proyectos y su equipo de trabajo • Elementos esenciales de cualquier buen proyecto
Habilidades	• Alta organización • Liderazgo • Comunicación eficaz

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Negociación oportuna • Identificación y manejo de detalles • Reconocimiento y solución de problemas inmediatos • Manejo obligado de las TIC´S
Actitudes y valores	• Proactivo • Innovación • Entusiasta • Mente abierta • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 2	Planificación de los proyectos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica los fundamentos de la planificación para aumentar la certidumbre de éxito de los proyectos.
Conocimientos	• Definir un proyecto • Planificación de un proyecto • Desarrollo de la estructura de desglose de trabajo • Estimaciones de trabajo • Desarrollo del calendario del proyecto • Decisiones del presupuesto del proyecto
Habilidades	• Alta organización • Liderazgo • Comunicación eficaz • Negociación oportuna • Identificación y manejo de detalles • Reconocimiento y solución de problemas inmediatos • Manejo obligado de las TIC´S
Actitudes y valores	• Proactivo • Innovación • Entusiasta • Mente abierta • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 3	El control del proyecto
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica las herramientas de control en el desarrollo del proyecto para corregir desvíos de objetivos y metas que representen costos y tiempos fuera de presupuesto o desgastes de recursos.
Conocimientos	• Controlar un proyecto • Gestionar los cambios del proyecto • Gestión de los entregables del proyecto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Gestionar los problemas del proyecto • Como gestionar los riesgos del proyecto • Gestionar la calidad del proyecto
Habilidades	• Alta organización • Liderazgo • Comunicación eficaz • Negociación oportuna • Identificación y manejo de detalles • Reconocimiento y solución de problemas inmediatos • Manejo obligado de las TIC´S
Actitudes y valores	• Proactivo • Innovación • Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Subcompetencia 4	Ejecución y cierre del proyecto
Propósito de la subcompetencia	El estudiante ejecuta un proyecto, destacando la importancia del liderazgo, comunicación, coordinación como esencia para una mejor dirección del proyecto y cerrar con éxito sin desperdicio de recursos
Conocimientos	• Transporte a la recepción para su transformación • Transporte a puntos de ventas • Recepción y almacenamiento • Acondicionamiento de puntos de ventas
Habilidades	• Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas mentales para presentar a través de imágenes, textos y líneas información relevante

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Realizar trabajo experimental • Diseñar, implementar y evaluar procesos • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Visita guiada a contextos de interés profesional • Visita de observación a contextos de interés profesional • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • El director de proyecto, a examen. Guía de estudio en español para la capacitación del director de proyectos.- José Barato; Luis Cabezas; Cesar Nistal.- Ediciones Díaz Santos.- 4ª edición.- 2011.- 616 p. • Administración de proyectos.- Ted Klastorin.- Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V..-6ª reimpresión.- 2009.- 242 p. • Administración exitosa de proyectos.- Jack Gido; James P. Clements.- Cengage Learning Editores S.A. de C.V..- 3a edicion.- 2010.- 462 p. • Administración de proyectos. Optimización de recursos.- María Eugenia González de la Cueva; Jorge Martinez del Campo Rangel.- Editorial Trillas.- 1ª. Edición.- 2008.- 224

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Construcción Agroindustrial	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal, ingeniero Civil, Arquitecto, Agroindustrial; perfil afín Ing. Industrial. Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	23 de marzo de 2017	Semestre			Séptimo

Presentación	La Unidad de competencia de Construcción Agroindustrial, se ubica en el séptimo semestre, se trabajan 5 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias físico-matemáticos. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: responsabilidad social, matemáticas aplicadas, maquinaria y electricidad. Las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa, y lo prepara para el siguiente semestre. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, que las construcciones agroindustriales como un medio de producción, estas se conciben de tal forma que resulten funcionales, resistentes, económicas, y en cierto grado estéticas. Con el fin de adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para la realización de una construcción.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita caracterizar los productos con estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Subcompetencia 1	Composición Arquitectónica
Propósito de la Subcompetencia.	El estudiante evalúa una distribución de planta de origen industrial.
Conocimientos	• Introducción • Historia de la construcción agroindustrial • El método, el problema, localización, marco. Normativo y legal • Tipo de distribución de planta y clasificación • Forma (proyecto arquitectónico) • Materiales y procedimiento de construcción.
Habilidades	• Toma de decisiones • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Cultura de calidad • Trabajo en equipo • Creatividad

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Composición Estructural
Propósito de la subcompetencia	El estudiante diseña una nave agroindustrial, de acuerdo a los requerimientos propios del proyecto, y con forme a la normatividad vigente.
Conocimientos	• Conceptualización • Composición • Criterios de diseño • Reglamentos y normas • Suelo de cimentación • Análisis y diseño de cimentaciones superficiales • Análisis y diseño de una nave agroindustrial
Habilidades	• Toma de decisiones • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Cultura de calidad • Trabajo en equipo • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 3	Costos y presupuestos
Propósito de la subcompetencia.	El estudiante realiza la programación de un proyecto, considerando los precios unitarios y el presupuesto requerido para una obra determinada.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Conocimientos	• Construcción de obra • Composición estructural • Presupuesto • Análisis de precios unitarios o números generadores • Resumen general del análisis de precios unitarios • Programa de trabajo • Resumen general del programa de trabajo
Habilidades	• Toma de decisiones • capacidad de análisis, síntesis y evaluación • cultura de calidad • Trabajo en equipo • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Normas de seguridad
Propósito de la subcompetencia.	El estudiante analiza la normativa para la protección contra incendios.
Conocimientos	• Normativa • Clasificación de las industrias e instalaciones • Resistencia al fuego de elementos constructivos • Dispositivos de mando y protección • Evacuación y sistemas de protección contra incendios • Protección contra sobre intensidades y sobretensiones • Protección contra contactos directos e indirectos
Habilidades	• Comprende la importancia de la seguridad y protección contra incendios en infraestructuras • Determina experimentalmente las principales normas contra incendio • Maneja equipos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Empático • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de laboratorio • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	Básica:

- Zarate Elizondo José, Materiales Sistemas Constructivos y Costos, Editorial IPN.
- Gilliam Scott Robert , Fundamentos de Diseño, Editorial Víctor L
- Zarate E.J., et Al., Composición Arquitectónico, Editorial IPN.
- Muther Richard, Manejo de Materiales, Editorial Mc Graw-Hill
- Esteva Loyola Ángel, Análisis de Edificios, Editorial IPN.

Complementaria:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura
- http://es.wikipedia.org/wiki/Agroindustria
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_6654.pdf
- Libro de consulta Google: Localización y distribución de plantas agroindustriales. Autor: Luis Eduardo Ordóñez Santos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	6
		2	3	1	
Perfil Docente	Perfil ideal de: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo, Biología; perfil afín: Bioquímico, Químico, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Industrial.				
Fecha de elaboración	24 de Marzo de 2017	Semestre			Séptimo

Presentación	El Proyecto Integrador: desarrollo de tecnologías y gestión de proyectos se implementa en séptimo semestre considerando 6 H.S.M., tiene la finalidad de establecer la relación entre las unidades de competencias del Séptimo semestre: gestión de proyectos para el desarrollo agroindustrial, gestión de la calidad agroindustrial, seminario de investigación, y las optativas correspondientes al modulo Por lo anterior se deberán proponer soluciones a problemáticas relacionadas con las unidades de competencia del semestre, considerando la planeación, ejecución y evaluación del proyecto. De esta manera se pretende fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. La unidad integradora podrá ser planificada considerando diversas estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o estudios de casos en función del interés del estudiante. El proyecto integrador estará orientado a la gestión e integración de nuevas tecnologías de fácil acceso para contar con alternativas de producción.
Proyecto integrador	Elaborar un proyecto de una agroindustria donde se evidencie la gestión y la integración de nuevas tecnologías de fácil acceso

Subcompetencia 1	Planeación del Proyecto integrador
Propósito de la subcompetencia	Identificar y define las actividades, tiempos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto de vida universitaria.
Conocimientos	• Análisis de áreas de oportunidades • Aplicación de herramientas para generar ideas innovadoras • Diseño de la estructura del proyecto • Estructura del cronograma, actividades y recursos necesarios para la ejecución del proyecto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Análisis de la información • Plantea ideas emprendedoras • Desarrolla ideas innovadoras • Diseña un anteproyecto
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Proactivo • Experimentación • Respeto por la naturaleza • Compromiso con el desarrollo sostenible del país y de sus comunidades • Honestidad • Respeto • Liderazgo • Creatividad
Subcompetencia 2	Implementación de las herramientas básicas ingenieriles
Propósito de la subcompetencia	Aplicar la estrategia establecida en la planeación para solucionar la problemática identificada.
Conocimientos	• Formulación de proyectos • Tecnologías agroindustriales • Diseños experimentales
Habilidades	• Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de negociación • Desarrolla tecnologías del ámbito agroindustrial
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Innovación • Dialogo • Atención al entorno • Honestidad • Liderazgo • Objetividad • Compromiso
Subcompetencia 3	Evaluación del proyecto agroindustrial y tecnologías aplicables
Propósito particular	Analizar el alcance de los objetivos planteados y exponer los resultados obtenidos
Conocimientos	• Determinar la rentabilidad. • Compatibilidad de tecnologías • Impacto social, ambiental y económico.
Habilidades	• Análisis de la rentabilidad del proyecto • Integra tecnologías a los procesos • Análisis sustentable
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Innovación • Dialogo • Atención al entorno • Honestidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Liderazgo • Objetividad • Compromiso
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Estudio del entorno para la búsqueda de oportunidades de desarrollo • Análisis de la información obtenida y comparativa para la toma de decisiones • Desarrollo de propuestas de herramientas tecnológicas • Gestión de apoyos productivos que integren el proyecto • Elaboración de carpetas de información y resultados obtenidos • Vinculación con el sector productivo
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos y materiales de laboratorio • Maquinaria agroindustrial • Campo experimental y/o taller • Recursos para la gestión de las prácticas de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como Carpeta de evidencias, bitácoras de campo y laboratorio. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Innovación y Mejora Continua según el Modelo EFQM de excelencia, J. Membrado, Ed. Díaz de Santos, 2002. • Administración de proyectos.- Ted Klastorin.- Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V..-6ª reimpresión.- 2009.- 242 p. • Administración de proyectos. Optimización de recursos.- María Eugenia González de la Cueva; Jorge Martínez del Campo Rangel.- Editorial Trillas.- 1ª. Edición.- 2008.- 224 p.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	Complementarias: • Baena, P.G. 1995. Instrumento de investigación. Tesis profesionales y trabajos académicos. Editores Mexicanos Unidos, S. A. México. 134 p. • Namakforeesh, M.N. 2002. Metodología de la investigación Ed. Limusa.2ª. Ed, México 525 p. ISBN: 968-18-5517-5. • Rosenblueth A. 1995. El método Científico. Ed. La prensa mexicana, S.A. México 94 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

OPTATIVAS

SÉPTIMO SEMESTRE

HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de Confitería	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Alimentos, perfil afín, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Industrial.				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre	Séptimo		

Presentación	La Unidad de competencia de Tecnología de Confitería, se imparte en el semestre con trabajo de 6 H.S.M. de docencia, y en las cuales se enfoca al estudiante en la generación de competencias en la transformación de materias primas de origen vegetal y en la obtención de productos para consumo humano. Las subcompetencias comprenden del aprovechamiento sustentable de las materias primas de origen vegetal que se derivan de las actividades agrícolas, al generar productos de valor nutricional en procesos eficientes de obtención de Confituras de grado alimenticio, con base en las normas de Salud e Inocuidad.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita generar valor agregado a la materia prima de las actividades Agrícolas, con alto sentido de Calidad e Inocuidad alimentaria.

Subcompetencia 1	Introducción a la transformación de Frutas y Hortalizas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá los procesos básicos de transformación de Frutas y Hortalizas para la aplicación en la Industria alimentaria.
Conocimientos	• Tendencia en la transformación de las Frutas y Hortalizas • Macromoléculas y propiedades funcionales aplicadas en la transformación de Frutas y Hortalizas • Lípidos • Carbohidratos • Aditivos alimentarios • Procesos • Salmuera • Encurtidos • Congelado • Legislación e Inocuidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Manejo de la información • Comprensión • Resolución de problemas • Manejo de TIC'S • Elaboración de productos con Calidad e Inocuidad. • Uso de equipo y maquinaria Industrial
Actitudes y valores	• Atención al entorno • Cultura de trabajo individual y en equipo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 2	Confitados
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara los procesos para la elaboración de confitados de origen vegetal y discutirán los problemas de calidad, costos y mercado destino.
Conocimientos	• Tendencia en la industria de confitados • Aditivos alimentarios • Procesos • Confitados • Caramelos • Productos de la miel • Tecnología de confitados • Tecnología del chocolate • Tecnología del Café • Legislación e Inocuidad alimentaria
Habilidades	• Uso de maquinaria y equipo • Manejo de TIC'S • Detección y resolución de problemas oportuna • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo individual y en equipo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Envasado de confitería
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplicara los procesos para la elaboración del embalaje de confituras de origen vegetal y discutirán los problemas de calidad e inocuidad, costos y comercialización.
Conocimientos	• Introducción al envasado • Tipos de envase y empaque • Tecnologías para el envasado • Legislación y Control de Calidad
Habilidades	• Uso de maquinaria Industrial y equipo • Manejo de TIC'S • Detección y resolución de problemas oportuna • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas. • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información. • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias. • Realizar trabajo experimental. • Diseñar, implementar y evaluar procesos. • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través en la práctica de taller. • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar. • Visita guiada a contextos de interés profesional. • Visita de observación a contextos de interés profesional. • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Vinculación con el sector productivo de la región.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Elaboración de productos para integrar factores importantes como: la inocuidad, la mercadotecnia y la calidad.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de taller.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • David A.V. Dendy; Bogdan J. Dobraszczyk, Cereales y productos derivados. Química y Tecnología Editorial Acribia S.A. .-2004.- 537 p. • Desrosier Norma W. 1989. Conservación de Alimentos. Traducción de la segunda edición. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Pag. 197- 285. • Erich Luck. Conservación Química De Los Alimentos. Acribia 2000 • Helen Charley. Tecnología de alimentos (procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos). Editorial Limusa, Noriega Editores
	Complementarias: • Helen Charley Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa.- 2009. • Hobbs C. Betty and Roberts Diane. 1993. Higiene y Toxicología de los Alimentos. Ter • La biblia de las recetas industriales.- Grupo Latino Editores SAS. • Norma Oficial Mexicana NOM-130-SSA1-1995. Bienes y Servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometido a tratamientos térmicos. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Manual del ingeniero de los alimentos. Grupo Latino LTDA.- 2007.- 483 p.
- M.D. Ranken.Manual de la industria de los alimentos. Editorial AcribiaS.A. – 2ª edición.- 1993.
- R. Othón Serna Saldivar.- A.G.T, Química, almacenamiento e industrialización de los cereales.- Sergio. Editor, S.A.- 1a edición.- 2001.- 521 p.
- Watson, D. 1995. Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Volumen 2: Migración de sustancias químicas desde el envase hasta el alimento.
- Tecnología de alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos.- Helen Charley.- Editorial Limusa.- 2009.- 768 p.
- Manual de la industria de los alimentos.- M.D. Ranken.- Editorial Acribia S.A. – 2ª edición.- 1993.- 672 p.
- Biblioteca virtual UNACH. Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas. VLEX, **e**ebrary, CONRICy.
- www.biblioteca.unach.mx
- www.unach.educ.ec
- biblioteca.unach.cl
- Las referencias deben presentarse en estilo de publicación APA, se sugiere revisar el manual en: http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/guia_apa_6ta.pdf
- Bicliotechnia, portal de libros electrónicos,
- http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/
- Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de frutas y hortalizas		Carga académica			Créditos totales
			HT	HP	HAI	8
			2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de, Ingeniero en alimentos, Ing. Agroindustrial; perfil afín Ingeniero Biotecnólogo, Químico Farmacobiólogo, ingeniero Bioquímico. Demostrar competencias docentes					
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre	Séptimo			

Presentación	La Unidad de competencia de Tecnología de Frutas y Hortalizas, se ubica en el séptimo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias agroindustriales, de producción, bioquímicas y microbiológicas. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: emprendedores, higiene industrial. Microbiología de alimentos y transferencia de masa y calor, las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, Conocer y aplicar las técnicas y procedimientos adecuados para la transformación de diversos productos hortofrutícolas, los cuales deberán contar con las cualidades nutrimentales, sensoriales y de inocuidad para poder obtener un producto con alta calidad.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita elaborar un producto a base de hortalizas y/o frutas que contengan una elevada calidad nutricional e inocua.

Subcompetencia 1	Operaciones previas al procesamiento
Propósito de la subcompetencia	El alumno analiza las propiedades de las diversas materias primas a ocupar en la industria alimentaria para poder adecuarlas posteriormente a los diversos procesamientos.
Conocimientos	Materias Primas • Frutas y hortalizas • Azúcar y otros edulcorantes • Sustancias coagulantes • Operaciones Previas • Elección de la materia prima • Lavado • Separación de la piel • Reducción de tamaño de la muestra • Escaldado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Identifica y determina los criterios para la elección de la materia prima. • Selecciona y aplica los procesos previos antes del proceso de transformación según el tipo de producto • Conoce y practica las diversas operaciones previas al procesamiento
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Métodos de conservación
Propósito de la subcompetencia	El alumno conoce, aplica y desarrolla procesos de conservación aplicados en la industria alimentaria
Conocimientos	• Desinfección con ozono • Esterilización • Congelación • Deshidratación
Habilidades	• Comprende los métodos de conservación aplicados a los productos hortofrutícolas. • Genera productos inocuos al aplicar los diversos métodos de conservación en los productos hortofrutícolas • Es capaz de elegir entre los métodos de conservación que conoce y elegir el más apto según las cualidades de cada materia prima
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Enlatado de frutas y hortalizas
Propósito de la subcompetencia	El alumno conoce, analiza y aplica los procesos de enlatado, tomando en cuenta las propiedades del alimento.
Conocimientos	• Enlatado de frutas • Enlatado de hortalizas • Control de las muestras
Habilidades	• Comprende las técnicas de enlatado de los productos hortofrutícolas • Analiza y detecta posibles errores en los procesos de enlatado • Aplica las técnicas vistas y es capaz de mejorar e innovar los productos obtenidos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 4	Mermeladas, ates y jaleas de fruta
Propósito de la subcompetencia	El alumno aplica los diversos procesos de conservación analizando las propiedades de la materia prima para obtener productos de alta calidad.
Conocimientos	• Mermelada y confitura • Pastas o ates de frutas • Jaleas • Fruta confitada
Habilidades	• Comprende cada uno de los diversos procesos de transformación de las frutas • Determina y transforma las frutas de acuerdo a las características de cada una de ellas. • Obtiene productos de alta calidad e inocuidad.
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica en taller • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de taller. • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Referencias	**Básicas:** • Hermida Bun José Ramón. 2000. Fundamentos De Ingeniería De Procesos Agroalimentarios. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España. • Mafart Pierre.1994. Ingeniería Industrial Alimentaria. Volumen I.Procesos Físicos De Conservación. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Brennan James G. 2008. Manual Del Procesado De Los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Charley Helen. 1997. Tecnología De Alimentos.Procesos Químicos Y Físicos En La Preparación De Alimentos. Limusa. México Arthey David. Procesado De Hortalizas. Editorial Acribia. Zaragoza, España
	Complementarias: • Bicliotechnia, Portal De Libros Electrónicos, • Http://Www.Bibliotechnia.Com/Bibliotechnia20/?Aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&Option=Com_Content&View=Category&Layout=Blog&Id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional De Recursos De Información Científica Y Tecnológica, Http://Conricyt.Mx/ • Base De Datos EBSCO HOST,Http://Search.Ebscohost.Com/Community.Aspx?Authtype=Ip&Encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E3321332033053348 3&Ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E 324E338133503&Isadminmobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de pescados y mariscos	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero en Pesca Industrial, Ingeniero en Pesquerías, Biólogo Pesquero o marino; perfil afín Ingeniero Agroindustrial, Licenciado en Ciencias y Tecnología de Alimentos Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre	Séptimo		

Presentación	La Unidad de competencia Tecnología de Pescados y Mariscos se ubica en el séptimo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos, habilidades y experiencias del área de las Ciencias Pesqueras y Acuícolas para la aplicación en el campo de trabajo Las subcompetencias se enfocan en el conocimiento y composición química de los pescados mariscos así como la práctica para realizar operaciones específicas de recepción, almacenamiento, expendio, preparación y elaboración de los mismos en productos derivados de la pesca y acuacultura, con apego a la normatividad aplicable a la industria alimentaria, el medio ambiente, la calidad y salud, además el estudiante logra manejar la maquinaria y equipos correspondientes.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita generar valor agregado a la materia prima de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas, con alto sentido de calidad e inocuidad

Subcompetencia 1	Composición química y cambios post-mortem de los pescados y mariscos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce la composición físico - química de los pescados y mariscos para identificar las causas de deterioro y descomposición de los productos pesqueros y acuícolas.
Conocimientos	• Componentes Mayoritarios • Agua • Proteínas • Grasas • Componentes Minoritarios "trazas" • Carbohidratos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Vitaminas • Minerales (cenizas) • Extractivos o misceláneos • Cambios post-mortem • Organolépticos • Autolíticos • Bacteriológicos • Rancidez • Físicos
Habilidades	• Identificación de especies según su composición química para su destino de transformación o desecho • Manejo de equipo de laboratorio • Manejo de la información • Comunicación y trabajo en equipo • Comprensión de consecuencias • liderar exitosamente el desarrollo y la implantación de soluciones vinculadas a la actividad pesquera y acuícola
Actitudes y valores	• Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 2	Manejo y conservación de los pescados y mariscos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplica los procedimientos de preservación de la calidad e inocuidad de los productos de la pesca y acuacultura para emitir mejoras desde su etapa de captura o cosecha, además de las aplicaciones para la conservación de los productos pesqueros y acuícolas hasta su proceso final.
Conocimientos	• Manejo y conservación durante la captura o cosecha • Acciones a bordo de embarcaciones pesqueras • Acciones de cosecha en acuacultura • Manejo y conservación en lugares fijos o en tierra • Buenas prácticas de higiene y sanidad • Programa de conservación y mantenimiento del establecimiento • Manipulación higiénica de los pescados y mariscos
Habilidades	• Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 3	Procesos de la Transformación y variedad de presentaciones de los pescados y mariscos
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conoce y aplica los procesos a los que se somete los pescados y mariscos para generar valor agregado, presentación, calidad e inocuidad.
Conocimientos	• Fresco / congelado • Seco Salado • Ahumado • Enlatados • Embutidos • Conservas
Habilidades	• Manejo de técnicas y procesos • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta
Subcompetencia 4	Transporte, almacenamiento y comercialización de los productos pesqueros y acuícolas siguiendo normas de calidad y de seguridad alimentaria
Propósito de la subcompetencia	El estudiante acondicionara el pescado y marisco para su desplazamiento y comercialización.
Conocimientos	• Transporte a la recepción para su transformación • Transporte a puntos de ventas • Recepción y almacenamiento • Acondicionamiento de puntos de ventas
Habilidades	• Toma de decisiones • Determinación de soluciones y alternativas

HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información • Elaborar mapas mentales para presentar a través de imágenes, textos y líneas información relevante • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Realizar trabajo experimental • Diseñar, implementar y evaluar procesos • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita guiada a contextos de interés profesional • Visita de observación a contextos de interés profesional • Actividades de extensionismo articulados al eje temático • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros. • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Tecnología de Productos de Origen Acuático; Guerrero Isabel, Editorial LIMUSA 2009, 532 paginas • Operaciones Básicas de Elaboración de Conservas de Pescados y Mariscos. Una Guía Práctica para el Elaborador de Conservas de Pescado (Industria Alimentaria), María José Rodríguez, 189 paginas • APPC aplicado a la Comercialización de Pescados y Mariscos, Victoria de la Cuevas Inusa, Ideas propias Editorial S.L. 2006; 80 paginas • Aprovechamiento de los Productos Pesqueros, Eduardo Durazo Beltrán, UABC, 2006, 231 paginas.
	Complementarias: • Comisión Nacional de Pesca Acuacultura • http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_publicaciones_y_manuales • Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Departamento de Pesca y Acuicultura http://www.fao.org/fishery/publications/es • http://www.quimica.unam.mx/IMG/pdf/1087ProductosPesquerosyAcuicolas.pdf • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, • http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E33213320330533483&ugt=723731163C26353737863576329 53E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	**Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial**		**Modalidad**			**Presencial**
Nombre de la unidad de competencia	**Tecnología de productos Cárnicos**		**Carga académica**			**Créditos totales**
			HT	**HP**	**HAI**	**8**
			2	**4**	**2**	
Perfil Docente	**Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Biología; perfil afín Ingeniero en alimentos Químico en alimentos.**					
Fecha de elaboración	**24 de Marzo de 2017**	**Semestre**	**Séptimo Semestre**			

Presentación	La Unidad de competencia Tecnología de productos Cárnicos, se ubica en el Séptimo semestre, se trabajan 6 H.S. M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Química, Bioquímica, sistema de producción animal, producción pecuaria las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes, valores, permiten al estudiante crear y generar tecnologías apropiadas para intervenir en los procesos de manejo de los productos pecuarios y conservación de los recursos naturales así como también los recursos sociales, además de elaborar estrategias útiles para el relevamiento, diagnóstico, de esta manera le permite la planificación de las Tecnologías de productos pecuarios sustentables en donde el alumno asuma una actitud crítica, reflexiva en la búsqueda y difusión del conocimiento actualizado y dispuesto a colaborar en equipos interdisciplinarios desde una actitud flexible que atienda la pluralidad y diversidad de ideas.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar las Tecnologías de productos de origen animal y sus subproductos.

Subcompetencia 1	Tecnología de la carne
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identifica las características físicas y químicas de la carne.
Conocimientos	• Carne y productos cárnicos; importancia económica • Composición de la carne • Estructura y tejido muscular • Tejido de la carne • Composición química de la carne • Sabores y olores de la carne • Colores

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Rigor mortis y efecto en el proceso del sacrificio del animal y obtención del producto carnicol • Maduración de la carne • La contracción muscular y su importancia den la maduración
Habilidades	• Identificación de las estructuras y componentes químicos constituidos en la carne • Manejo de material y equipo de laboratorios • Identificación de las características físicas y químicas de la carne deseables para consumo. • Generación de diagnóstico
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación
Subcompetencia 2	Materias primas no cárnicas
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante identifica las características de los aditivos en la industria de la elaboración de productos cárnicos.
Conocimientos	• Ingredientes, aditivos, y funciones • Agua • Sal • Nitritos (NO2) y Nitratos (NO3) • Azucares • Ascorbato y Eritorbatos • Polifosfatos • Extensores y Expansores • Antioxidantes • Almidones • Condimentos y Especias • Inhibidores • Ablandadores • Humo • Colorantes

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Identificación de los componentes no cárnicos en el proceso de transformación • Observación en taller y laboratorio las características propias de la carne al incorporar aditivos alimentarios • Manejo de aditivos, material y equipos de taller y laboratorio • Generación de diagnóstico • Manejo de los aditivos para la generación de subproductos cárnicos
Actitudes y valores	• Conciencia clara de las necesidades del país y de sus regiones por generar y garantizar disponibilidad de alimentos • Compromiso con el desarrollo sostenible de los sistemas tecnológicos de la transformación de la carne • Compromiso de actuar en el manejo de los aditivos en relación a la calidad e inocuidad • Respeto por la naturaleza • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedor • Innovación
Subcompetencia 3	Productos cárnicos curados y Ahumados
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante aplica los procesos de preservación y conservación de productos cárnicos procesados.
Conocimientos	• Curado • Reacción del curado • Factores Extrínsecos del Curado • Clases de Curados • Curado en seco • Curado Húmedo • Factores que influyen en la penetración de la sal • Temperatura • Concentración de salmuera • Tiempo de Contacto • Relación Salmuera Carne • Composición de Salmuera • Velocidad de Penetración. • Clases de Salmueras • Salmuera Cruda • Salmuera Cocida • Salmuera Aromatizada • Formas de aplicación de la Salmuera • Por Inmersión • Por Inyección • Mixta • Efecto del de Nitrito y Nitrato en productos curados

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Desventajas • El ahumado • componentes del Humo • Funciones del Humo • Clases de Ahumado • Caliente • Artificial
Habilidades	• Análisis de la aplicación de tecnologías a los procesos de conservación de la carne • Manejo de material y equipo de laboratorio, taller y campo • identificar parámetros químicos de los curados y ahumados • capacidad de identificar la calidad del curado y ahumado de la carne
Actitudes y valores	• Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Actitud emprendedora. • Innovación. • Visión del entorno internacional. • Compromiso de actuar como agentes de cambio. • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Espíritu de superación personal • Cultura de trabajo
Subcompetencia 4	Productos cárnicos curados
Propósitos de la Subcompetencia	El estudiante aplica las tecnologías en los procesos de transformación de productos cárnicos curados.
Conocimientos	• Tecnología de productos cárnicos curados • Elaboración de Jamón Batido tipo York • Tecnología de productos cárnicos crudos • Salami
Habilidades	• Análisis de las tecnologías de productos curados • Manejo de material y equipo de laboratorio y talleres • identificar el uso de las tecnologías y calidades de los cárnicos curados • capacidad de identificar y resolver problemas en las características de los productos cárnicos curados
Actitudes y valores	• Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Innovación • Visión del entorno internacional • Compromiso de actuar como agentes de cambio • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Actitud emprendedora • Innovación • Espíritu de superación personal • Cultura de trabajo
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación.
Habilidades, Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como: exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Early Ralph (1998). Tecnología de los productos lácteos. Editorial Acribia. Zaragoza España. • Luquet, F. M. (1993). Leche y productos lácteos. Segunda edición. Editorial Acribia. Zaragoza España. • Silva Silva, G. (2008). Manual de fabricación de quesos. Primera edición. Editorial centro de estudios de la leche. Tulancingo, Hidalgo, México. • Spreer, E. (1991). Lactologia industrial. Segunda edición. Editorial Acribia. Zaragoza España.
	Complementarias: • Varnam, A. H. y Sutherland, J.P. (1995). Carne y productos cárnicos Tecnología, Química y Microbiología. Editorial Acribia. Zaragoza, España. • Villegas de Gante, A-. (2009). Tecnología de alimentos de origen animal. Manual de prácticas. Editorial Trillas. México, D.F.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial			Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de cultivos agroindustriales No alimentarios	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agroindustrial, Procesos Agroindustriales Agrónomo, en alimentos, Ingeniero en Tecnologías alimentarias, Ingeniero bioquímico en alimentos. Demostrar competencias docentes, conocimiento amplio de la industria láctea.				
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre		Séptimo	

Presentación	La Unidad de competencia Optativa, definida como tecnología de cultivos agroindustriales no alimentarios se trabajan 8 H.S.M. Frente a grupo en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del docente construyen conocimientos del área de las Ciencias Agropecuarias, específicamente en el aprovechamiento de Hule, palma aceitera y explotación maderera comercial. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: toda la temática que incluye a las ciencias básicas, sistemas de producción agrícola y las cuales son indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Durante este curso, se determinarán las características idóneas de producción, transformación, generación de valor agregado y comercialización de que cada sistema tiene, demás se conocerán procesos, maquinarias y equipos necesarios para su transformación
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un Proyecto que manifieste la comprensión del contenido y desarrollo de habilidades adquiridas durante la Unidad de Competencia.

Subcompetencia 1	Generalidades de los cultivos agroindustriales no alimentarios
Propósito de la subcompetencia	El alumno conocerá la metodología necesaria para producir plántulas, métodos de cultivo y condiciones agroclimáticas para el establecimiento de una plantación de Hule, Palma Aceitera y Árboles maderables, importancia comercial, e impacto ambiental.
Conocimientos	• Sistemas de producción agrícola • Patología de plantas • Gestión del abasto de materia prima • Manejo postcosecha • Organización de productores • Maquinaria y electricidad

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Diseños experimentales • Balance de materia y energía • Fenómenos de transferencia • Formulación de proyectos
Habilidades	Elaborar un ante-proyecto de plantación de cultivos agroindustriales no alimentarios.
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Creatividad • Capacidad de identificar y resolver problemas • Capacidad para toma de decisiones • trabajo en equipo • honestidad • responsabilidad • liderazgo • innovación
Subcompetencia 2	cultivo de hule
Propósito particular	El alumno elaborará un manual de cultivo de hule desde su producción primaria hasta la generación de una estrategia de comercialización.
Conocimientos	• Sistemas de producción agrícola • Patología de plantas • Gestión del abasto de materia prima • Identificar las tendencias de innovación en el sector hulero. • Diseña y determina el impacto en la transformación del látex y hule. • Analiza y compara la información. • Redacta y valida procesos de producción estandarizados.
Habilidades	• Realizar análisis de suelos, planta, resina (látex) y hule aplicando normatividad • Genera estrategias de abasto de materia prima (látex) • Determina el impacto ambiental de la plantación • Interpretación de los resultados obtenidos comparando la información con la literatura
Actitudes y valores	• Trabajo en equipo. • Capacidad de auto aprendizaje. • Razonamiento deductivo • Orden y limpieza • .Responsabilidad. • Capacidad de análisis.
Actitudes y valores	• Honestidad. • Responsabilidad. • Liderazgo. • Innovación. • Visión del entorno internacional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Compromiso. • Honestidad • Responsabilidad • Liderazgo • Ética • Buenas prácticas de laboratorio.
Actividades de aprendizaje	• Elaborar cuadros comparativos • Elaborar glosarios de términos • Realizar prácticas aplicando el conocimiento teórico en laboratorio. • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada sobre estrategia de gestión de materia prima • Genera un proyecto de análisis de impacto ambiental de la plantación • Elaboración de bitácoras de producción • Examen de conocimientos generales
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Normas oficiales nacionales e internacionales. • Manuales de Buenas prácticas. • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Artículos científicos
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, prácticas de laboratorio entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • ANACAFE. (01 de Diciembre de 2012). *anacafe.org.* Obtenido de anacafe.org: portal.anacafe.org/Portal/Documents/Documents/2004.../Cultivo%20de%20Hule.pdf • ELÍAS, O. H. (15 de MARZO de 2011). *REDESUS FILE .* Obtenido de REDESUS FILE : https://redesus.files.wordpress.com/2010/12/cultivodelhule.pdf

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

OCTAVO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Taller de Redacción Científica	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	7
		2	3	2	
Perfil Docente	Perfil ideal de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero. Industrial, Ingeniero en Alimentos, Ing. Químico, Médico Veterinario Zootecnista Ingeniero Agroindustrial, perfil afín ;Biología Demostrar competencias docentes				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre			Octavo

Presentación	La Unidad de competencia Redacción Científica, se ubica en el Octavo semestre, se trabajan 5 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del Área Integradora. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Desarrollo sustentable, metodología de la investigación, Estadística, Bioestadística las cuales son fundamentales para la formación del ingeniero agroindustrial. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante el uso del Método Científico para abordar el estudio de manera sistemática, crítica y ética, favoreciendo con ello el interés por el desarrollo de proyectos y trabajos de investigación en su área de formación.
Proyecto integrador	El estudiante desarrollará un proyecto integrador interdisciplinar que permita desarrollar investigación científica en relación a su práctica docente.

Subcompetencia 1	La estructura de la Comunicación Científica y el Informe Técnico
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicará herramientas de presentación y exposición en su investigación.
Conocimientos	• Las diferentes modalidades de presentación de trabajos • Exposiciones orales • Cartel • Audiovisuales • Conferencias • Mesas redondas • El concepto de: trabajo científico • Artículo científico • Tesis • Conferencia

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Informe técnico • Partes que integran la presentación de cada una de estas comunicaciones
Habilidades	• Solución de problemas • Pensamiento critico • Capacidad de análisis , síntesis y evaluación • Comprensión de consecuencias • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Optimismo • Disciplina
Subcompetencia 2	Recopilación, sistematización y análisis de resultados
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicará los modelos de ordenamiento de datos para la interpretación de resultados con las diferentes herramientas de la TIC.
Conocimientos	• El Ordenamiento y Análisis de Datos • Las Características que debe Presentar un Cuadro • De acuerdo al tipo de variable • De acuerdo al tamaño, a las hileras y columnas • Las Características que debe Presentar una Figura • De acuerdo al tipo de variable • Elaboración de Cuadros y Figuras en Excel, Word y Power Point • Preparación de Exposiciones Orales
Habilidades	• Búsqueda de Información • Manejo de base de datos. • Manejo de material y equipo de laboratorio • Manejo de software
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Compromiso • Ética
Subcompetencia 3	Normas y técnicas de redacción
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicara las diferentes normas de redacción escrita, utilización de simbología en documentos de investigación.
Conocimientos	• Normas para la escritura correcta • De números • Símbolos de unidades • Nombres científicos y

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Nomenclatura química • Detección de errores frecuentes en la redacción • De una Tesis • De un artículo científico • Formas de solución
Habilidades	• Conocerá las normas de escritura y nomenclaturas de redacción. • Aplicara las normas de citas bibliográficas • Analizara datos e información científica
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta • Comunicación • Pensamiento critico • Trabajo en equipo • Toma de decisiones
Subcompetencia 4	El Manejo de la Información Bibliográfica
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicara las diferentes formas de citar dependiendo de la fuente de información en el documento de investigación.
Conocimientos	• El Material Bibliográfico y la Búsqueda de la Información • Uso Correcto del Material Bibliográfico • Fuentes de Información • Internacionales • Nacionales • Citas bibliográficas • Libros • Tesis • Compendios • Revistas científicas • Internet • Manuales
Habilidades	• Manejo de herramientas de computo • Solución de problemas • Manejo de diseños estadísticos
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Empático • Entusiasta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Realizar trabajo experimental • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de campo • Prácticas de campo que p • ermitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región • Elaboración de bitácoras o diario de campo • Diseño de instrumentos para recolección de información: entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otros. • Aplicación de instrumentos de evaluación: lista de cotejos, encuestas de satisfacción, entre otros.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Insumos de laboratorio • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Baena, P.G. 1995. Instrumento de investigación. Tesis profesionales y trabajos académicos. Editores Mexicanos Unidos, S. A. México. 134 p. • Bunge, M. 1983. La investigación científica, su estrategia y su filosofía. Editorial Ariel. Segunda edicion, México. 955 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Bunge, M. 1989. La ciencia, su método y su filosofía. Ediciones siglo XX. Segunda edición. México, 110 p.
- Blaxter L., Hughes Ch. Y Tight, M. 2000, Como se hace una investigacion. Ed. Gedisa. 1ª. Ed. Barcelona, España. 351 p. ISBN: 84-7432-726-1

Complementarias:

- Escuela de Agronomía de la UASLP. 1986. Aspectos básicos en la investigación científica (guía para la presentación de anteproyectos de investigación),material mimeografiado, I.I.A.E.A. Escuela de Agronomía, U.A.S.L.P.
- Facultad de Agronomía de la UASLP.1999. Normas para la elaboación e impresión de tesis. Facultad de Agronomía, U.A.S.L.P.
- Hernández Sampieri r., Fernández Collado C. y Baptista Lucio P. 1998. Metodología de la investigación Mc CRAW-HILL, Interamericana Editores. 2ª. Ed. 501 p.
- López Cano J.L. 1989. Métodos e Hipótesis Científicos. Ed. Trillas, 3ª. Ed. 111p.
- Mendoza, O.L.E. 1983. Normas mínimas para escribir artículos científicos en la revista Fitotecnia Mexicana, Revista de la Sociedad Mexicana de Citogenética A.C. Num. 5:3-17. México.
- Mc. León A. 1986. Comunicación escrita. Editorial I.I.C.A., México.
- Namakforeesh, M.N. 2002. Metodología de la investigación Ed. Limusa.2ª. Ed. México 525 p. ISBN: 968-18-5517-5.
- Rangel Hinojosa M 1986. Comunicación oral. Ed. Trillas. 1ª. Ed. México 91 p.
- Rivera M.M. 1990. La comprobación científica, área de metodología de la ciencia. Serie de temas básicos, ANUIES. Ed. Trilas S.A. 3ª. Edicion, México, 95 p.
- Rosenblueth A. 1995. El método Científico. Ed. La prensa mexicana, S.A. México 94 p.
- Santos, D.R.E., Lara, M.J.L.; Hernández, D.G. 1992. Resúmenes de las normas para ´publicar en la revista tecnología y Ciencias Agropecuarias. Vol. No. 1 Escuela de Agronomía, U.A.S.L.P. México.
- Tamayo T.M. 1987. El proceso de la investigación científica. Editorial IMUSA. México. 2ª. Ed. 161 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Innovación de proceso y Productos Agroindustriales	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal: Licenciado en ing. Agroindustrial Perfil a fin: Ing. Industrial, Ing. Agrónomo, Ing. En alimentos, Ing. Bioquímicos.				
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre			Octavo

Presentación	La unida de competencia innovación de procesos y productos agroindustriales se ubica en el Octavo semestre, se trabajan seis horas de docencia en las cuales el estudiante con el acompañamiento del profesor construye conocimientos del área integradora. Esta unidad de competencia está relacionada con: Mercadotecnia, Administración Empresarial, Formulación y Evaluación de Proyectos, Gestión de Proyectos p/ Desarrollo Agroindustrial, y Gestión de la Calidad Agroindustrial. Están son fundamentales para el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante ser un profesionista innovador para abordar el estudio de manera metódica, critica y ética favoreciendo con ello el interés por el desarrollo de nuevo productos de origen animal y vegetal.
Proyecto integrador	El estudiante fortalecerá y aplicara sus conocimientos, habilidades y destrezas, en la práctica profesional.

Subcompetencia 1	Generalidades
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante identificará las áreas de oportunidad de negocios, y conocerá su espíritu emprendedor.
Conocimientos	• Concepto de emprendedor • Detección de áreas de oportunidad • Que es un plan de negocios. • Cuál es la función del Plan de Negocios
Habilidades	• Comunicación • Relacionarse • Cooperación • Toma de decisiones • Solución de problemas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Capacidad de aprender por cuenta propia. • Trabajo en equipo
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Responsabilidad • Puntualidad • Iniciativa • Creatividad
Subcompetencia 2	Innovación de productos pecuarios
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicará los conocimientos de la carrera para crear un producto innovador de origen animal.
Conocimientos	• Concepto de producto alimenticio de origen animal • Elaboración de subproductos a base de carne de conejo • Elaboración de subproductos a base de codorniz • Elaboración de machacas a base de diferentes tipos de carnes. • Obtención de harinas de origen animal y sus usos • Transformación de productos a base de lactosuero. • Obtención de subproductos a base de desechos de origen animal
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo o adecuación de métodos agroindustriales • Trabajo en equipo • Planear, supervisar y evaluar productos alimentarios de origen animal. • Manejo de equipos de cómputo y laboratorio
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora. • Responsabilidad • Iniciativa • Creatividad • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión • Realismo • Determinación • Cautelosidad • Seriedad
Subcompetencia 3	Innovación de productos agrícolas
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante aplicará los recursos disponibles de origen agrícolas para crear productos innovadores.
Conocimientos	• Elaboración de productos de molinería no tradicionales • Transformación de productos de panificación • Almidones y subproductos del almidón. • Almidón de maíz

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Almidón de yuca. • Aplicación de levaduras • Clasificación de las levaduras. • Alimentos y bebidas fermentadas con levadura. • Definición de pastas. • Proceso de pasta. • Bebidas hidratantes y energéticas • Elaboración de productos a base de coco • Proceso de obtención y envasado de agua de coco (Cocos nucifera) • Sistemas de obtención de aceite coco • Elaboración de cristalizados y deshidratado de coco • Elaboración de Productos a base del cáliz de Jamaica • Cristalización a base del cáliz de Jamaica • Gelatina a base del cáliz Jamaica • Extracto del cáliz de Jamaica • Licor del cáliz de Jamaica • Definición de infusiones, tisanas y decocciones • Tipos de infusiones • Te • Tipos de té y Proceso de Elaboración • Elaboración de las bolsitas de te • Extracción de aceites y grasas de origen vegetal • Diagramas de flujo de extracción de aceites
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo o adecuación de métodos agroindustriales. • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Alternativas de solución de problemas • Trabajo en equipo • Implementar proyectos agroindustriales • Selección, adecuación de diseños de equipos y herramientas • Planear, supervisar y evaluar de productos alimentarios • Manejo de equipos de cómputo y laboratorio
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Responsabilidad • Puntualidad • Iniciativa • Creatividad. • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Innovación de productos no alimentarios
Propósito de la Subcompetencia	El estudiante contribuye a la preservación del Medio Ambiente, afianzando la cultura del reciclaje, el uso de los recursos naturales a través de la utilización de técnicas para la transformación de papel y elaboración de productos con plantas nativas.
Conocimientos	• Fabricación de papeles, cartones y sus derivados • Producción de papel • Procesos de fabricación de pasta • Proceso industrial para elaboración del papel • Productos: Papel reciclado, Papel mache • Obtención de pegamentos orgánicos • Obtención de jabones, shampoo, aceites y esencias
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Trabajo en equipo • Implementar proyectos agroindustriales • Selección, adecuación de diseños de equipos y herramientas • Manejo de equipos de cómputo y laboratorio
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Puntualidad • Persistencia • Decisión • Determinación • Seriedad • Responsabilidad
Actividades de aprendizaje	• Investigar temáticas relacionada con el tema a fin. • Realizar lectura reflexiva-critica de la información obtenida. • Elaborar fichas de trabajo, resumen y síntesis, sobre la información. • Elaborar mapas conceptuales para la sistematización de la información • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Elaborar exposiciones relacionadas al tema. • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Visita a empresas según al contextos de interés profesional • Participación en eventos científicos y tecnológicos • Vinculación con el sector productivo de la región

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros. • Recursos para la gestión de las práctica de campo
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: permite el desarrollo del aprendizaje significativo, además de las expectativas de los estudiantes respecto a la materia. • Evaluación formativa: Permite integración de las actividades en el desempeño del estudiante durante el desarrollo de estas en la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia. • Entrega de portafolio de evidencias: fase de culminación del cúmulo de conocimientos adquiridos durante las diversas competencias a lo largo del curso.
Referencias	**Básicas:** • Ángela Lorena Ortiz Hurtatis. Manejo de sólidos y fluidos. Tecnología de alimentos. Universidad del Valle, 2007, 43 páginas. • Antonio Formoso Prego. 2000 procedimientos industriales al alcance de todos. Décimo tercera edición. México. Editorial Limusa, 2004. 1244 páginas. • Bedolla Bernal, Salvador. Introducción a la tecnología de alimentos. Editorial Limusa, Noriega Editores, pp. 74, 75. • Charlen, Helen. Preparación de alimentos. Ediciones Orientación S. A. de C. V. **Complementarias:** • Ciencia, tecnología e industria de alimentos. Editorial Grupo Latino Editores Ltda. Impreso por D´Vinni S. A. 1192 páginas. • Earle, R. L. (1988). Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia. España 2º Edición. • Elaboración de Productos Cárnicos. Tecnologías adaptadas al medio artesanal. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. • Fellows, P. Tecnología de Procesamiento de los Alimentos. Editorial Acribia. 1996. 554 páginas. • G. A. Smook. Manual para Técnicos de Pulpa y Papel. G.A. publicado en 1999, en TAPPI Press (Atlanta, Ga). • Interconexión Eléctrica S. A. Manejo de materiales, Escuela Superior de Administración Pública. Subdirección de Adiestramiento.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Klavs Weissermel, Hans-Jurgen Arpa. Química orgánica industrial. Reverté. 1981. 432 páginas.
- Leidinger Merino, Otto. Procesos Industriales. Publicado por Fondo Editorial PUCP.
- Ramiro Fonnegra G. Plantas medicinales aprobadas en Colombia. Universidad de Antioquia, 2007. 368 páginas.
- Reacciones enzimáticas para la obtención de aceite de nuez por procesos de extracción acuosa. Valoración del aceite y estudios de deterioro. Director ejecutivo: Dra. Beatriz Marotto. Universidad Nacional de la Rioja. Instituto de Tecnología Agroindustrial-ita.
- Reichert, J. Tratamiento térmico de los productos cárnicos. Fundamentos de cálculos y aplicaciones. Acribia, Zaragoza, 1988, p. 175.
- Sánchez Pineda, María Teresa. Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. 1ª edición. Ediciones Mundi-Prensa, 2003, p. 283.
- Seta, Silvana; González, Miriam; Moyano, M. Inés. Calidad en poscosecha del nogal (Juglans regia L.). Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad del Rosario.
- Virginia Melo Ruíz; Óscar Cuamatzi Tapia. Bioquímica de los procesos metabólicos. Editorial Reverté, 2004. 364 páginas.
- Volvamos al campo. Procesos industriales en frutas y hortalizas. Grupo Latino Editores Ltda. Litoamérica Editores Ltda. 79 páginas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Aplicación de Energías Alternativas y Biocombustibles		Carga académica			Créditos totales
			HT	HP	HAI	7
			2	3	2	
Perfil Docente	Perfil idóneo Ingeniero en energía, perfil afín: ingeniero agroindustrial, ingeniero agrónomo, ingeniero químico					
Fecha de elaboración	24 de marzo de 2017	Semestre	Octavo			

Presentación	La Unidad de competencia aplicación para energías alternativas para la agroindustria se ubica en el octavo semestre, se trabajan 5 H.S.M. de docencia, en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de las energías alternativas y biocombustibles. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: Química, Bioquímica, balance de materia y energía, fermentaciones, las cuales son prerrequisito indispensable para poder cursar esta experiencia educativa. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante crear y generar la aplicación de energías alternativas y biocombustibles, a partir de los desechos agroindustriales que se generan a partir de los procesos de transformación de la materia prima.
Proyecto integrador	Desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar que permita analizar los sistemas de producción y la gestión del abasto de la materia prima

Subcompetencia 1	Generalidades de las energías alternativas
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analizara las diferentes energías alternativas que existen, para poder clasificarlas de acuerdo a su naturaleza y uso, además de poder integrar las energías alternativas a las necesidades de su entorno.
Conocimientos	• Generalidades de las energías renovables • Clasificación de las energías renovables • Producción de la energía solar térmica • Uso de la energía solar térmica. • Producción de la energía fotovoltaica • Uso de la energía fotovoltaica • Producción de la energía eólica • Uso de la energía eólica • Producción de energía geotérmica • Uso de energía geotérmica

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Producción de biomasa • Uso de la biomasa
Habilidades	• Analiza las principales generalidades de las energías renovables existentes • Identificación de las diversas energías renovables existentes en la naturaleza • Distingue el uso de las energías alternativas en las actividades diarias. • Agrupa los sistemas de producción de las energías renovables
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Trabajo colaborativo • trabajo en equipo • Innovación
Subcompetencia 2	Generalidades de los Biocombustibles utilizados en la agroindustria.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante comprende la importancia y obtención de los biocombustibles como alternativa de uso de energías limpias.
Conocimientos	• Definición de los biocombustibles. • Origen de los biocombustibles. • Clasificación de los biocombustibles de primera y segunda generación. • Ventajas y desventajas del uso de los biocombustibles de primera y segunda generación. • Importancia y aspectos generales del aprovechamiento de recursos agroindustriales como materia prima para la producción de compuestos de interés • Pérdida y desperdicio • Las frutas como fuente de metabolitos y compuestos de alto valor agregado • Adecuación de los residuos agroindustriales para su aprovechamiento y valorización • Biodiesel • Obtención de biodiesel • Proceso industrial de la obtención de biodiesel • Control de calidad del biodiesel • Bioetanol • Ventajas y desventajas del uso de bioetanol • Obtención • Materias primas para la producción de bioetanol • Proceso de obtención del bioetanol (pretratamiento, métodos, hidrolisis, fermentación) • Producción de etanol a partir de residuos agroindustriales de frutas • Biogás

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Fermentación anaerobia • Purificación del biogás obtenido • Tipos de digestores • Materia prima para la digestión anaeróbica
Habilidades	• Identificar los diferentes tipos de biocombustibles que se pueden elaborar en función de las diversas materias primas con las que se puede contar • Indagar sobre las ventajas y desventajas en la elaboración y uso de los diferentes biocombustibles. • Reconocer el impacto ambiental del uso de los biocombustibles • Determinar la importancia de los desechos agroindustriales como materia prima para la producción de biocombustibles
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Honestidad • Conciencia clara de las necesidades de la región, estado país • Conciencia de la situación ambiental del mundo • Ser un profesional con conciencia del cambio climático • Innovación
Subcompetencia 3	Implementación del uso de biocombustibles para la agroindustria
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica el uso de las biocombustibles en los procesos de transformación agroindustrial.
Conocimientos	• Reconocer sistemas de producción de biocombustibles. • Generar sistemas de producción de biocombustibles a partir de los desechos de la agroindustria • Evaluar procesos de producción de biocombustibles
Habilidades	• Instalación de sistemas para la producción de biocombustibles. • Identificación e implementación de residuos de la agroindustria aprovechables para la producción de biocombustibles • Capacidad de evaluar los procesos de producción de combustibles
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Compromiso de agentes de cambio respecto al medio ambiente • Honestidad • Actitud emprendedora • Innovación • Visión del entorno internacional • Trabajo en equipo
Actividades de aprendizaje	• De manera general de acuerdo a las sub competencias que se plantearon se propone que tipos de actividades se van a llevar a cabo • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos documentos de diferentes autores relacionados con el tema

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

	• Elaborar investigaciones de las generalidades • Realizar trabajo experimental en laboratorio. • Poner en práctica los conocimientos teóricos a través la práctica de laboratorio • Práctica de campo que permitan la transferencia de conocimientos a nuevos contextos. • Visita de observación a casos prácticos para analizar la importancia de la aplicación de los biocombustibles • Análisis de residuos agroindustriales como materia prima para la producción de biocombustibles. • Evaluación de sistemas de producción de biocombustibles.
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Libros • Revistas científicas • Videos • Material de laboratorio • Recursos multimedia: videos, diapositivas, casos de estudio • Insumos de laboratorio
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Federico Ganduglia, J. G. (OCTUBRE de 2009). Manual de biocombustibles . , Uruguay. • Julieta C. Schallenberg Rodríguez, G. P. (2008). Energías renovables. InstitutoTecnológico de Canarias, S.A. • Quiñones, A. M. (2006). Solución para el desarrollo sustentable . Argentina , Argentina .

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Salinas Callejas, E., & Gasca Quezada, V. (2009). Los biocombustibles . El cotidiano , 75 - 82. • Tovar, C. D. (2016). Residuos agroindustriales biocombustibles. En Residuos agroindustriales biocombustibles (pág. 124). colombia: Primera, 2016.

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO
UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad				Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Prácticas profesionales Supervisadas	Carga académica				Créditos totales
		HT	HP	HAI	HAPS	
		2	4	0	25	14
Perfil Docente	Perfil ideal Ing. Agroindustrial; perfil afín ing. Alimentos Demostrar competencias docentes					
Fecha de elaboración	24 de marzo 2017	Semestre				Octavo

Presentación	La Unidad de competencia de práctica profesional, se ubica en el octavo semestre, se trabajan 6 H.S.M. de docencia en las cuales los estudiantes con el acompañamiento del profesor construyen conocimientos del área de ciencias integradoras. Esta Unidad de Competencia (UC) está relacionada con: cada una de las competencias que integran la formación del ingeniero agroindustrial ya que integrara los conocimientos obtenidos durante su formación para así desarrollarse mediante un proyecto final en el medio que se requiera. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante de la carrera de Ingeniero Agroindustrial, donde involucre una actividad que pone en ejercicio las capacidades del postulante y es una de las oportunidades que tiene este para adquirir habilidades, ejecutar, proyectos con apoyos de personas con autoridad académica, científica y moral (profesores, y otros científicos) y adquirir el hábito de seguir un proceso lógico y completo, que requiere de la responsabilidad de elaborar, ejecutar, controlar y calificar dicho proyecto.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto durante la estadía de su práctica profesional.

Subcompetencia 1	Introducción a la práctica profesional
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza el proceso de realización de sus prácticas profesionales y comprende los reglamentos, requisitos y recomendaciones para la selección de la organización a realizar sus prácticas.
Conocimientos	• Generalidades de la práctica profesional • Reglamento de la práctica profesional • Requisitos y recomendaciones

AUTONOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Habilidades	• Pensamiento crítico • Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Trabajo en equipo • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respetuoso • Honestidad
Subcompetencia 2	Área de desarrollo de la práctica profesional
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplica el proyecto de acuerdo al proceso de producción del área de encargo.
Conocimientos	• Administración de la producción • Supervisión de la producción • Estudio del trabajo: tiempos y movimientos, control de la calidad • Optimización de procesos • Desarrollos de procesos • Desarrollos de nuevos productos • Control sanitario de planta • Manejo de materiales • Mantenimiento y seguridad industrial • Reingeniería de planta • Estudios de usos eficientes de la energía y el agua • Control total de la calidad y la normalización • Evaluación sensorial • Evaluación y control de procesos en la producción • Estudios y proyectos técnicos-económicos • Investigación experimental y de campo
Habilidades	• Trabajo en equipo • Pensamiento Crítico • Solución de problemas • Creatividad
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Entusiasta • Liderazgo • Trabajo en equipo • Innovación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Unidades receptoras (anfitrionas) de los estudiantes en prácticas profesionales.
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza a las unidades receptoras, para que tome su mejor opción para realizar sus prácticas profesionales.
Conocimientos	• Plantas o empresas agroindustriales distintas pertenecientes a la UNACH • Centros o instituciones de investigación y/o desarrollo distintas de la UNACH • Instituciones de educación superior distintas de la UNACH • Administración pública • Asociaciones de productores • Uniones de ejidos • Productores • Ejidos • Asociaciones civiles • ONGS u otras asociaciones estrechamente relacionadas con el perfil profesional del egresado
Habilidades	• Pensamiento Crítico • Capacidad de identificar y resolver problemas • Trabajo en equipo • Cultura de calidad • Buena comunicación oral y escrita
Actitudes y valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto a la dignidad de las personas y a sus deberes y derechos inherentes, tales como el derecho a la verdad, a la libertad y a la seguridad jurídica • Verdad
Subcompetencia 4	El documento escrito del proyecto de la práctica profesional
Propósito de la subcompetencia	El estudiante analiza y evalúa los conocimientos requeridos para poder plasmarlos en su trabajo final, cumpliendo con los requisitos que se le pide.
Conocimientos	• Portada • Portadilla • Hoja de aprobación • Agradecimientos • Dedicatorias • Índices • Lista de cuadros • Lista de resúmenes • Lista Figuras • Resumen

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Introducción • Revisión de literatura • Materiales y métodos • Resultados y discusión • Conclusiones • Recomendaciones • Literatura citada
Habilidades	• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación • Pensamiento crítico • Trabajo en equipo
Actitudes y Valores	• Responsabilidad • Trabajo colaborativo • Pensamiento critico • Respeto • Toma de decisiones
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas • Elaborar cuadros comparativos que le permita analizar la postura de diversos teóricos • Elaborar glosarios de términos • Elaborar una representación gráfica que permita organizar la información consultada • Visita de observación a contextos de interés profesional • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	**Básicas:** • Bicliotechnia, portal de libros electrónicos, http://www.bibliotechnia.com/bibliotechnia20/?aaa=3ece7d48434f77e0b04fd929ef449f18&option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=7 • Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, http://conricyt.mx/ • Base de datos EBSCO HOST,http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&encid=22D731163C663587373635963275 3E32393329E332133203305334 83&ugt=723731163C263537378635763295 3E5229E369D36213629360E324E338133503&IsAdminMobile=N

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

OPTATIVAS

OCTAVO SEMESTRE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial	Modalidad			Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de cultivos agroindustriales alimentarios	Carga académica			Créditos totales
		HT	HP	HAI	8
		2	4	2	
Perfil Docente	Perfil ideal: Ingeniero Agroindustrial, Perfil afín: Ing. Agrónomo, Ing. Bioquímico, Ing. en Alimentos				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre			Octavo

Presentación	La unidad de competencia Tecnología de Cultivos Agroindustriales Alimentarios se ubica en el octavo semestre, se trabajan seis hsm de docencia en las cuales el estudiante con el acompañamiento del docente construyen conocimientos del área integradora. Esta unidad de competencia está relacionada con: Introducción a las tecnologías agroindustriales, Tecnología del manejo poscosecha, Patología de plantas y animales, Análisis de materias primas y productos, introducción a las tecnologías agroindustriales, Mercadotecnia. Están son fundamentales para el desarrollo de la unidad de competencia. Los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permiten al estudiante ser un profesionista emprendedor para abordar el estudio de manera sistemática, critica y ética favoreciendo con ello el interés por el desarrollo de proyectos, diseñar un plan de negocios y buscar fuentes de financiamientos.
Proyecto integrador	Estudiantes y docentes realizaran un proyecto integrador interdisciplinar con una visión productiva e innovadora acorde a las necesidades de la región y del mercado.

Subcompetencia 1	Generalidades.
Propósito de la Subcompetencia	El alumno es capaz de identificar los principales cultivos agroindustriales de Importancia económica en el estado, su transformación y comercialización en el mercado.
Conocimientos	• Principales cultivos agroindustriales • Importancia económica • Regiones productoras • Principales usos de los cultivos agroindustriales
Habilidades	• Investigación • Elaborar mapas conceptuales para desarrollar conocimientos sistemáticos • Elaborar cuadros sinópticos para identificar información de fuentes primarias y secundarias. • Trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Responsabilidad • Iniciativa • Creatividad • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión • Determinación • Con rigor científico
Subcompetencia 2	Tecnología del grano de café
Propósito de la Subcompetencia	El alumno identifica las características generales del cafeto, manejo postcosecha del grano de café, sus procesos de transformación y comercialización.
Conocimientos	• Generalidades del cultivo del cafeto • Manejo de postcosecha del grano de café • Derivados y usos del café y su importancia como alimento funcional • Empaque y mercadeo de productos • Manejo de residuos
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo o adecuación de métodos agroindustriales. • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Alternativas de solución de problemas • Trabajo en equipo • Implementar proyectos agroindustriales • Selección, adecuación de diseños de equipos y herramientas • Planear, supervisar y evaluar de productos alimentarios
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Responsabilidad • Iniciativa • Creatividad • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión • Determinación • Con rigor científico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 3	Tecnología del cacao
Propósito de la Subcompetencia	El alumno identifica las características generales del cacao, manejo postcosecha del grano, sus procesos de transformación y comercialización.
Conocimientos	• Generalidades del cultivo del cacao. • Manejo de postcosecha del grano de cacao • Derivados y usos del cacao y su importancia como alimento funcional • Empaque y mercadeo de productos • Manejo de residuos
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Trabajo en equipo • Maneja maquinaria y equipos
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora. • Responsabilidad • Iniciativa • Creatividad • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión • Determinación • Con rigor científico
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura reflexiva-critica de la información obtenida. • Elaborar mapas conceptuales para la sistematización de la información • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Elaborar exposiciones relacionadas al tema. • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Visita a empresas contextos de interés profesional • Participación en eventos científicos y tecnológicos • Vinculación con el sector productivo de la región
Recursos y materiales didácticos	• Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros • Recursos para la gestión de las práctica de campo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Subcompetencia 4	Tecnología de la caña de azúcar
Propósito de la Subcompetencia	El alumno identifica las características generales de la caña de azúcar, manejo postcosecha de la caña de azúcar, sus procesos de transformación y comercialización.
Conocimientos	• Generalidades del cultivo de la caña de azúcar. • Manejo de postcosecha de la caña de azúcar • Derivados y usos de la caña de azúcar. • Empaque y canales de comercialización. • Manejo de residuos
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Trabajo en equipo • Maneja maquinaria y equipos
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Puntualidad • Persistencia • Decisión • Determinación • Rigor científico • Responsabilidad
Actividades de aprendizaje	• Realizar lectura reflexiva-critica de la información obtenida. • Elaborar mapas conceptuales para la sistematización de la información • Elaborar cuadros sinópticos que les permita organizar ideas principales y secundarias • Elaborar exposiciones relacionadas al tema. • Elaboración de diagramas de flujo del proceso a realizar • Visita a empresas contextos de interés profesional • Participación en eventos científicos y tecnológicos • Vinculación con el sector productivo de la región
Subcompetencia 5	Tecnología de la palma africana
Propósito de la Subcompetencia	El alumno identifica las características generales de la palma africana, manejo postcosecha del coquillo, sus procesos de transformación y comercialización.
Conocimientos	• Generalidades del cultivo de la palma africana. • Manejo de postcosecha del coquillo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Derivados y usos del coquillo. • Empaque y mercadeo de productos • Manejo de residuos
Habilidades	• Innovación • Capacidad de desarrollo o adecuación de métodos agroindustriales. • Cooperación • Toma de decisiones • Liderazgo • Alternativas de solución de problemas • Trabajo en equipo • Implementar proyectos agroindustriales • Selección, adecuación de diseños de equipos y herramientas
Actitudes y valores	• Actitud emprendedora • Responsabilidad • Puntualidad • Iniciativa • Creatividad. • Optimismo • Persistencia • Interés • Decisión
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros. Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: permite el desarrollo del aprendizaje significativo, además de las expectativas de los estudiantes respecto a la materia. • Evaluación formativa: Permite integración de las actividades en el desempeño del estudiante durante el desarrollo de estas en la materia. • Evaluación Sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia. • Entrega de proyecto integrador: fase de culminación del cumulo de conocimientos adquiridos durante las diversas competencias a lo largo del curso.
Referencias	**Básicas:** • Ángela Lorena Ortiz Hurtatis. Manejo de sólidos y fluidos. Tecnología de alimentos. Universidad del Valle, 2007, 43 páginas. • Antonio Formoso Prego. 2000 procedimientos industriales al alcance de todos. Decimotercera edición. México. Editorial Limusa, 2004. 1244 páginas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Antonio Madrid Vicente, Inmaculada Cenzano del Castillo. Helados: elaboración, análisis y control de calidad. Mundi-Prensa Libros, 2003, 380 páginas. P. 158.
- Bedolla Bernal, Salvador. Introducción a la tecnología de alimentos. Editorial Limusa, Noriega Editores, pp. 74, 75.

Complementarias:

- Charlen, Helen. Preparación de alimentos. Ediciones Orientación S. A. de C. V.
- Ciencia, tecnología e industria de alimentos. Editorial Grupo Latino Editores Ltda. Impreso por D´Vinni S. A. 1192 páginas.
- Earle, R. L. (1988). Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia. España 2° Edición.
- Elaboración de Productos Cárnicos. Tecnologías adaptadas al medio artesanal. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Fellows, P. Tecnología de Procesamiento de los Alimentos. Editorial Acribia. 1996. 554 páginas.
- G. A. Smook. Manual para Técnicos de Pulpa y Papel. G.A. publicado en 1999, en TAPPI Press (Atlanta, Ga).
- Interconexión Eléctrica S. A. Manejo de materiales, Escuela Superior de Administración Pública. Subdirección de Adiestramiento.
- Klavs Weissermel, Hans-Jurgen Arpa. Química orgánica industrial. Reverté. 1981. 432 páginas.
- Leidinger Merino, Otto. Procesos Industriales. Publicado por Fondo Editorial PUCP.
- Ramiro Fonnegra G. Plantas medicinales aprobadas en Colombia. Universidad de Antioquia, 2007. 368 páginas.
- Reacciones enzimáticas para la obtención de aceite de nuez por procesos de extracción acuosa. Valoración del aceite y estudios de deterioro. Director ejecutivo: Dra. Beatriz Marotto. Universidad Nacional de la Rioja. Instituto de Tecnología Agroindustrial-ita.
- Reichert, J. Tratamiento térmico de los productos cárnicos. Fundamentos de cálculos y aplicaciones. Acribia, Zaragoza, 1988, p. 175.
- Sánchez Pineda, María Teresa. Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. 1ª edición. Ediciones Mundi-Prensa, 2003, p. 283.
- Seta, Silvana; González, Miriam; Moyano, M. Inés. Calidad en poscosecha del nogal (Juglans regia L.). Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad del Rosario.
- Virginia Melo Ruíz; Óscar Cuamatzi Tapia. Bioquímica de los procesos metabólicos. Editorial Reverté, 2004. 364 páginas.
- Volvamos al campo. Procesos industriales en frutas y hortalizas. Grupo Latino Editores Ltda. Litoamérica Editores Ltda. 79 páginas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

Programa Educativo	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial		Modalidad		Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Tecnología de Hongos de Importancia Agroindustrial		Carga académica		Créditos totales
			HT	HP / HAI	8
			2	4 / 2	
Perfil Docente	Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Agronomía.				
Fecha de elaboración	24 marzo 2017	Semestre	Octavo		

Presentación	La Unidad de competencia de Tecnología de hongos comestibles, se imparte en el 8 semestre con trabajo de 6 H.S.M. de docencia, y en las cuales se enfoca al estudiante en la generación de competencias de transferencia de tecnologías de hongos comestibles y obtención de subproductos para consumo humano. Esta unidad de competencia genera conocimientos basados en las características generales de los hongos comestibles que más se aprovechan para nuestro país, así como la tecnología en la producción de los mismos, su manejo postcosecha, los aportes nutrimentales que otorga si como los beneficios a la salud, los productos que se pueden obtener a partir de los hongos comestibles, su empaque y comercialización. Por lo anteriormente menciona esta subcompetencia se orienta básicamente a un aprovechamiento sustentable de los hongos comestibles obtenido de las actividades agrícolas, buscando brindar valor agregado y su comercialización del mismo, apegado a las normas de Salud e Inocuidad alimentaria.
Proyecto integrador	El estudiante desarrolla un proyecto integrador interdisciplinar apegado a normas científicas de forma, redacción y estilo, dicho proyecto contemplara cultivar hongos comestibles, otorgarle un valor agregado a la materia prima de las diferentes actividades Agrícolas, con alto sentido de Calidad.

Subcompetencia 1	Características generales de los hongos Comestibles
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá la importancia del cultivo de los hongos comestibles, sus características generales, propiedades y los distintos productos que se pueden obtener en la agroindustria de los hongos comestibles.
Conocimientos	• Historia de la producción de hongos • Mundial • Nacional • Estatal • Morfología y Taxonomía de hongos comestibles

AUTÓNOMA DE CHIAPAS
AUTÓNOMA
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Propiedades de los Hongos • Nutrimentales • Medicinales • Productos con valor agregado de los hongos
Habilidades	• Manejo de la información • Comprensión • Resolución de problemas • Manejo de TIC'S • Elaboración de productos con Calidad e Inocuidad • Uso de equipo y maquinaria Industrial
Actitudes y valores	• Atención al entorno • Cultura de trabajo individual y en equipo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 2	Proceso de Producción en Hongos Comestibles
Propósito de la subcompetencia	El estudiante aplicara los conocimientos adquiridos para el establecimiento y cultivo de los hongos comestibles así como, su manejo, postcosecha y valor agregado.
Conocimientos	• Principales hongos comestibles • Champiñón silvestre (*Agaricus campestris*) • Hongo Seta (*Pleurotus ostreatus*) • Shiitake *(Lentinula edodes)* • Preparación del Sustrato. • Siembra • Incubación • Manejo del cultivo • Condiciones climáticas • Temperatura • Humedad relativa • Factores biológicos • Plagas • Enfermedades • Fructificación y Cosecha • Manejo Postcosecha • Valor agregado
Habilidades	• Uso de maquinaria y equipo • Manejo de TIC'S • Detección y resolución de problemas oportuna • Toma de decisiones • Trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo individual y en equipo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Subcompetencia 3	Empaque y Comercialización de Hongos Comestibles
Propósito de la subcompetencia	El estudiante conocerá y aplicara los procesos para la elaboración del empaque y embalaje de los hongos comestibles asegurando la calidad e inocuidad del producto terminado.
Conocimientos	• Diversidad en la Presentación del Producción • Inversión, Costo de Producción y transformación • Estrategias de Comercialización • Empresas Productoras de Hongos Setas en México
Habilidades	• Uso de maquinaria Industrial y equipo • Manejo de TIC'S • Detección y resolución de problemas oportuna • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Colaboración • Comunicación efectiva • Liderazgo • Comprensión de consecuencias
Actitudes y valores	• Proactivo • Atención al entorno • Cultura de trabajo • Entusiasmo e iniciativa • Responsabilidad social • Compromiso con la sustentabilidad
Referencias	**Básicas:** • Aguilar, A. A. 2001. La biotecnología de producción de hongos comestibles: Alternativa para el desarrollo agrícola y rural de México. Tesis de Doctorado. Colegio de posgraduados, Campus Puebla. México. • Backer Morton, Jacobsen Lyle y Ramírez Padilla D. 1988."Contabilidad de Costos, Un Enfoque Administrativo para La Toma de Decisiones" 2a. ed. México: Mc Graw Hill.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

- Cortés M, García A, Suárez H. Fortificación de hongos comestibles (Pleurotus ostreatus) con calcio, selenio y vitamina C. Vitae. 2007; 14 (1): 16-24.
- Deacon, J.W.1988. "Introducción a la micología moderna". Primera edición, Editorial Limusa, México.

Complementarias:

- Gaitan-Hernandez, Rigoberto, 2004 "La importancia de algunos hongos como suplemento alimenticio". En revista Agroentorno no. 58 p. 19-20. Fundación Produce Veracruz.
- Guzmán, G., G. Mata, D. Salmones, C. Soto - Velazco y L. Guzmán - Dávalos, 1993. "El cultivo de los hongos comestibles, con especial atención a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agroindustriales" Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.
- García A. Fortificación de hongos comestibles (Pleurotus ostreatus) con calcio, selenio y vitamina C. [Tesis de grado], Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano; 2007.
- Herrera, T. y M. Ulloa, 1990. "El reino de los hongos: Micología básica y aplicada". Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Guzmán, G. y D. Salmones, 1990. El cultivo de los hongos comestibles en México. Recopilación de los trabajos publicados, presentados en congresos o tesis desde 1966 a 1989. Instituto de Ecología, Xalapa.
- Guzmán, G., G. Mata, D. Salmones, C. Soto-Velazco y L. Guzmán Dávalos, 1993. El Cultivo de los Hongos Comestibles. Con especial atención a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agro-industriales. I.P.N., México.
- Martínez-Carrera, D., R Leben, P. Morales, M. Sobal, A. Larqué-Saavedra. 1991. Historia del cultivo comercial de los hongos comestibles en México. Ciencia y Desarrollo 96: 33-43.
- Martínez-Carrera, D., A. Larque-Saavedra, M. Aliphat, A. Aguilar, M. Bonilla, Y. W. Martínez, 2000. La biotecnología de hongos comestibles en la seguridad y soberanía alimentaria de México. CONACYT, Academia Mexicana de Ciencias 193-207.
- Martínez-Carrera, D. 2007. México ante la globalización en el siglo XXI: el sistema de producción consumo de los hongos comestibles. En el cultivo de setas *Pleurotus* spp. En México. ECOSUR-CONACYT. México. Capítulo 6.
- Munch Galindo y García Martínez, 1991. "Fundamentos de Administración". 5a. Edición. Editorial Trillas. México, D.F. 1991.
- Naranjo Jiménez N., J. Herrera Corral, J. A. Ávila Reyes, N. Almaraz Abarca, I. Ávila Flores, F. Sánchez Alvarado, A. Delgado Alvarado, M. Quintos Escalante. 2002. Catálogo de hongos de la región del Salto Pueblo Nuevo, Durango. CIIDIR. México.
- Pellicer, G. E. 2001. Estrategia de manejo y comercialización de hongos comestibles silvestres: Estudio de caso en San Andrés Hueyacatitla, Puebla. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO

	• Sánchez, J.H. y D. Royse, 2002. La Biología y el Cultivo de *Pleurotus* spp. Limusa, D.F. • Villegas de Gante, A., 1996. "Biotecnología intermedia en México. La producción de hongos comestibles". Universidad Autónoma de Chapingo, México, 107 p.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO