



Ser en el mundo, ser nosotros • Wíinikil yóok'ol kaab, jée bixo'one' • To be in the world, to be ourselves

**PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA INTEGRADO
DE PROFESIONAL ASOCIADO E INGENIERÍA EN
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS**

José María Morelos, Quintana Roo, marzo de 2011.

**PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA INTEGRADO
DE PROFESIONAL ASOCIADO E INGENIERÍA EN
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS**

CONTENIDO

I. JUSTIFICACIÓN	3
II. PERFIL DE INGRESO	4
III. PROGRAMA PARA PROFESIONAL ASOCIADO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS	4
1.- OBJETIVO GENERAL	4
2. PERFIL DE EGRESO.	4
3. COMPETENCIAS.	5
4. CAMPO LABORAL PARA EL NIVEL DE PROFESIONAL ASOCIADO	6
IV.- PROGRAMA PARA NIVEL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS.	6
1.- OBJETIVO GENERAL.	6
2.- PERFIL DE EGRESO	6
3. COMPETENCIAS	7
4. CAMPO LABORAL DEL INGENIERO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS	8
V. DISEÑO CURRICULAR	9
VI. MAPA CURRICULAR	
1.- PROFESIONAL ASOCIADO	
2.- LICENCIATURA	
VII. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS DEL PROGRAMA INTEGRADO DE PROFESIONAL ASOCIADO E INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS.....	10
VIII. ASIGNATURAS OPTATIVAS:.....	14
IX. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS.....	16

PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA INTEGRADO DE PROFESIONAL ASOCIADO E INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS

I. JUSTIFICACIÓN

Desde finales del siglo pasado, a nivel mundial se han desarrollado alternativas de producción de alimentos, animales y vegetales, viables y sostenibles para las comunidades. Una de las alternativas más exitosas se engloba bajo el nombre de Agroecología, la ciencia que estudia el mejoramiento de sistemas tradicionales, incrementando su productividad en forma sostenible; disciplina que se aboca a la conversión de los sistemas no sostenibles (con alto uso de insumos externos al sistema) en sistemas sostenibles (aprovechando en forma racional los elementos del entorno natural). El estudio de la agroecología involucra toda la cadena productiva; es decir, no solamente se enfoca en la producción sino que también da una gran importancia al tejido social detrás de esos sistemas, los mecanismos de toma de decisiones, los sistemas de comercialización y, por supuesto, la gran riqueza del conocimiento de la agricultura tradicional.

En toda el área de influencia de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (municipios de José María Morelos, Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Lázaro Cárdenas en Quintana Roo; y municipios de Peto, Tzucacab, Oxcutzab, Muna, Ticul, y Valladolid, en el sur de Yucatán), actualmente se practica el sistema de producción tradicional de: a) cultivos, b) producción forestal, y c) crianza de animales. Sin embargo, este sistema está siendo desplazado por el sistema “moderno”, es decir, el que usa insumos como fertilizantes comerciales, pesticidas sintéticos y maquinaria agrícola; y aunque los rendimientos con estos sistemas “modernos”, en algunos casos, se han incrementado, sus costos para el ambiente y para la salud de las personas involucradas, ha sido altamente negativo, sin mencionar que en todos los casos en que se ha aplicado este sistema “moderno” los cultivos se han abandonado por problemas de plagas incontrolables, carestía de los insumos, intoxicación de los agricultores, contaminación del suelo y agua y caídas en los precios del mercado.

El Municipio de José Ma. Morelos, Quintana Roo, donde se encuentra enclavada la UIMQROO, tiene una economía basada principalmente en la producción agrícola. Este municipio es el principal exportador de papaya maradol y sandía; produce granos básicos (maíz y frijol), y frutales (especialmente cítricos); y, aunque parece tener cierto potencial para desarrollar la producción agropecuaria y forestal, en estas áreas su producción es todavía muy incipiente; lo agropecuario y forestal es mayor en Felipe Carrillo Puerto (cercano a José María Morelos) y en Peto y Tzucacab, Yucatán.

Al respecto, la población de la zona de influencia de la Universidad se dedica a labores del campo; esto refleja la importancia de la actividad. Uno de los grandes problemas es que cada vez más agricultores tradicionales se están convirtiendo a sistemas convencionales, con los consecuentes problemas serios de salud, contaminación y, especialmente, de pérdida del conocimiento tradicional del manejo de sus cultivos y recursos naturales. Paralelamente, más jóvenes que deberían ser los recipientes de la sabiduría ancestral, están emigrando fuera de sus comunidades, argumentando que “la agricultura es para pobres”, y como ellos quieren “salir de la pobreza, por tanto no tienen ni deben llevar a cabo labores agrícolas”; de tal manera que se necesita urgentemente, alternativas de producción que no descansen en los insumos (y por tanto en mala salud y contaminación), que rescate sus conocimientos, valore la actividad, demuestre su viabilidad y sea atractivo para las nuevas generaciones. Esta alternativa es la aplicación de la agroecología.

Con base en lo anterior y con base en el consenso llevado a cabo con comunidades del área, productores, autoridades y expertos en el tema, la UIMQRoo genera el programa educativo integrado de Ingeniería en Sistemas de Producción Agroecológicos. Se le llama “programa integrado” porque en el mismo plan de estudios se integran el nivel de profesional asociado y el nivel de licenciatura.

Este documento cuenta, adicionalmente, con la siguiente información: Plan de estudios (mapa curricular), que incluye las asignaturas que los alumnos llevarán a cabo a lo largo de su formación profesional en la universidad; la distribución del número de créditos y horas de estudio y la descripción y clave de todas las asignaturas que llevará a cabo el estudiante.

II. PERFIL DE INGRESO

Los estudiantes que ingresen a este programa, deberán:

- Haber terminado su educación media superior, e preferencia en agricultura o áreas afines.
- Tener conocimientos básicos sobre el trabajo de campo, cultivo de la tierra, producción agropecuaria, forestal, participación comunitaria, y organización social para el desarrollo sostenible.
- Tener una actitud de trabajo comunitario en la región, especialmente para innovar, en forma sostenible, los sistemas tradicionales de producción de alimentos o los sistemas convencionales.

III. PROGRAMA PARA PROFESIONAL ASOCIADO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS

1.- OBJETIVO GENERAL

El nivel de Profesional Asociado en Sistemas de Producción Agroecológicas tiene como objetivo formar recursos humanos que puedan colaborar en forma eficiente en la implementación de sistemas sostenibles de producción de alimentos a nivel comunitario.

2. PERFIL DE EGRESO.

El egresado de este programa educativo, como Profesional Asociado (*PA*), es una persona que maneja muy bien la lengua Maya y conoce los pormenores de la cultura de la región, de modo que participa eficientemente en los procesos de generación, gestión e implementación de proyectos de producción sostenibles en las comunidades, con un enfoque intercultural. Podrá desempeñarse como

asistente técnico y prestador de sus servicios profesionales en actividades de producción agrícola y pecuaria.

La preparación del *PA*, le permite aplicar correcta y eficientemente la investigación-acción participativa, especialmente con la aplicación de la metodología FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), y manejar bien los posibles conflictos en las actividades que realiza con campesinos, bancos, financiadores, ONG's, etc. También posee conocimientos básicos sobre: apicultura, fitosanidad, fertilidad y naturaleza de suelos, técnicas de irrigación e interrelación suelo-agua-cultivo; identificación, clasificación y uso de utilidad real y potencial de los recursos naturales y de los sistemas tradicionales de la región.

3. COMPETENCIAS.

EJE LENGUA Y CULTURA.

- Promueve y demuestra actitudes positivas y propositivas para generar el respeto de la diversidad lingüística y cultural, así como implementar acciones de interacción entre personas de diferentes culturas, con el fin de abonar a la buena comunicación, de acuerdo con los planteamientos de la interculturalidad.
- Identifica, explica y aprovecha las manifestaciones artísticas, tradicionales y ceremoniales de la región para aplicarlas en su campo laboral.

EJE AXIOLÓGICO METODOLÓGICO.

- Utiliza en forma eficiente métodos de interacción adecuados como asistente de investigación participativa a nivel comunitario e intercultural.
- Participa eficientemente en la generación, gestión y desarrollo de proyectos que responden a las necesidades comunitarias y que cumplen con los requisitos de las fuentes de financiamiento.

EJE DISCIPLINAR DE FORMACIÓN EN AGROECOLOGÍA.

- Conoce y aplica correctamente las herramientas teóricas y metodológicas que le permiten manejar bien las situaciones difíciles para lograr consensos en las actividades que realiza con los actores involucrados en los sistemas de producción (campesinos, oficinas de gobierno, bancos, financiadores, ONG's, etc.).
- Puede reconocer problemas en los sistemas de producción relacionados con suelo, plagas y enfermedades mas importantes de los cultivos mas abundantes de la región. Con base en el reconocimiento de esos factores limitantes, puede colaborar en forma eficiente con profesionales y/o expertos en el manejo sostenible de los sistemas de producción, atendiéndolos con opciones no convencionales.

EJE DE VINCULACIÓN.

- Participa en proyectos de desarrollo comunitario, a través de la descripción de tendencias socio-económicas y culturales potenciales para la ejecución de sistemas de producción agroecológicos decodificando resultados del diagnóstico y el análisis priorizado de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) con integrantes de una localidad agrícola, a fin de conocer su opinión y lograr su participación en el desarrollo de un proyecto comunitario derivado del estudio previo

- Recopila información sobre las comunidades de la región utilizando dinámicas participativas y encuestas logrando primeras experiencias en el diseño de proyectos productivos para comunidades rurales/indígenas.

4. CAMPO LABORAL PARA EL NIVEL DE PROFESIONAL ASOCIADO

Los egresados de nivel Profesional Asociado del programa educativo de Ingeniería en Sistemas de Producción agroecológicos, podrán encontrar espacios laborales para desarrollarse como:

- Gestores y promotores del desarrollo de sus comunidades a través de los programas del gobierno o de organizaciones no gubernamentales, formado parte del personal de servicio público (nivel municipal, estatal o federal) o de organizaciones de la sociedad civil.
- Líderes de su propia organización de la sociedad civil.
- Crear de microempresas basadas en los sistemas de producción agroecológicos.
- Trabajar como técnicos calificados en instituciones de investigación o de extensión o de servicios, sea de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales.

IV.- PROGRAMA PARA NIVEL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS.

1.- OBJETIVO GENERAL.

Formar individuos capaces de generar proyectos de desarrollo sostenible en comunidades de la región con técnicas de interacción participativa; basado en el uso de sistemas de producción agroecológicos, utilizando técnicas de manejo sostenible del suelo, plantas y agua con el fin de mejorar las interacciones entre organismos y medio ambiente de su campo para obtener un alto rendimiento en la producción. Al mencionar desarrollo sostenible existe la implicación de que los estudiantes no solo se capacitan técnicamente sino que entienden muy bien los factores socio-económicos que influyen en los sistemas de producción de alimentos; por tanto pueden coadyuvar en la procuración de cambios socioeconómico favorables para la implementación de sistemas sostenibles de producción de alimentos.

2.- PERFIL DE EGRESO

La persona que egresa con el nivel de ingeniería en Sistemas de Producción Agroecológicos, tiene la formación técnica para desarrollar sistemas sostenibles de producción de alimentos (vegetales y/o animales) y posee la sensibilidad socioeconómica intercultural para identificar factores limitantes en forma integral: factores abióticos, bióticos o sociales. Una vez identificados los factores limitantes, este profesional puede echar mano de los conocimientos que adquiere en esta carrera para proponer alternativas viables de solución. Utilizando técnicas de interacción participativa, puede generar, gestionar y ejecutar proyectos y programas de producción agropecuarios sostenibles, especialmente a nivel comunitario. Asimismo, la persona que egrese tendrá los conocimientos suficientes y necesarios para avanzar en su formación académica a nivel de posgrado.

3. COMPETENCIAS

EJE LENGUA Y CULTURA. En adición a las competencias del profesional asociado:

- Maneja en forma correcta el idioma Maya y el español, así como el suficiente inglés, con el fin de establecer puentes de comunicación entre los diversos actores involucrados en el desarrollo de proyectos sostenibles para las comunidades rurales. El origen de los proyectos puede ser local, regional nacional o internacional.

EJE AXIOLÓGICO METODOLÓGICO. En adición a las competencias del profesional asociado:

- Genera, gestiona y lleva a cabo, en forma responsable y eficiente, proyectos de producción agropecuarios sostenibles que responden a las necesidades comunitarias y que cumplen con los requisitos de las fuentes de financiamiento.

EJE DISCIPLINAR DE FORMACIÓN A NIVEL DE INGENIERÍA. En adición a las competencias del profesional asociado:

- Reconoce y presenta alternativas agroecológicas de solución viables a los factores limitantes, bióticos, abióticos y socioeconómicos, en los sistemas de producción de alimentos. Con base en el reconocimiento de esos factores limitantes, puede colaborar en forma eficiente con profesionales y/o expertos en el manejo sostenible de los sistemas de producción, atendiéndolos con opciones no convencionales.
- Con base en diagnósticos comunitarios eficientes, identifica áreas de oportunidad de desarrollo en materia agroecológica y genera, gestiona e implementa proyectos de producción de alimentos en forma sostenible.
- Aplica técnicas agroforestales pertinentes para el buen manejo y producción de fibra y madera en la selva tropical, especialmente subcaducifolias y subperennifolias.
- Identifica conocimientos locales, pertinentes y sostenibles, el manejo de los sistemas de producción de alimentos (animal y vegetal) y madera, y establece puentes eficaces de estos conocimientos con los llamados científicos, con el fin de diseñar sistemas de producción agroecológicos sostenibles a nivel comunitario.
- Identifica el manejo y reproducción de los animales para el aprovechamiento de su potencial como complementario de la producción de plantas, con el fin de integrar la producción animal en los sistemas de producción agroforestal.
- Reconoce los recursos fitogenéticos de la región validando su potencial para la alimentación y la agricultura sostenible, a través de conocimientos botánicos y agrícolas para obtener una base biológica que promueva la seguridad alimentaria regional.
- Posee conocimientos sólidos que le permiten incursionar exitosamente en programas de posgrado de su área.

EJE DE VINCULACIÓN. En adición a las competencias del profesional asociado:

- Genera proyectos de desarrollo comunitario, sea de investigación o productivos, a través de la descripción de tendencias socio-económicas y culturales potenciales para la ejecución de sistemas de producción agroecológicos decodificando resultados del diagnóstico y el análisis priorizado de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) con integrantes de una localidad agrícola.

- Recopila y analiza en forma pertinente y objetiva información sobre las comunidades de la región utilizando dinámicas participativas y encuestas logrando primeras experiencias en el diseño de proyectos productivos para comunidades rurales/indígenas. Con estos datos realiza la interpretación bajo técnicas de análisis estadístico adecuadas con el fin no solo de generar bases para nuevos proyectos de desarrollo sostenible sino para hacer propuestas de nuevas políticas públicas que impulsen el desarrollo de sistemas de producción sostenibles comunitarias.

4. CAMPO LABORAL DEL INGENIERO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS

Los egresados (de nivel profesional) de la carrera de Ingeniería en Sistemas de producción agroecológica pueden desempeñarse como:

- Asesores o gestores, en organismos públicos y privados, de proyectos tanto productivos como de investigación e investigación-acción en el manejo racional de cultivos agroecológicos, generación de servicios y promoción del desarrollo local o regional que sean económicamente viables, eficientes, socialmente justos y culturalmente pertinentes.
- Consultores independientes que impulsen el diseño, implementación y evaluación de proyectos de esta naturaleza.
- Asesores en tecnologías sostenibles de producción agrícola orgánica, pecuaria, manejo de recursos forestales e hídricos, aplicando principios ecológicos, tecnologías sustentables y estrategias para la comercialización justa de los productos locales y regionales.
- Como docentes en escuelas agrícolas o agropecuarias de nivel medio, medio superior o de nivel superior, si cuentan con un posgrado.
- Como participantes importantes en proyectos de investigación, o proyectos de desarrollo, ligados a los procesos de producción primaria.
- Como integrantes de organizaciones de la sociedad civil o fundando la suya con proyectos agroecológicos pertinentes para las comunidades.
- Crear empresa relacionada con la producción de bienes y servicios en el mercado de la producción sostenible de alimentos, plantas, animales y agroforestales.
- Llevar a cabo estudios de nivel posgrado.

V. DISEÑO CURRICULAR

El diseño del Programa Educativo de Ingeniería en Sistemas de Producción Agroecológicos se compone de tres partes. La primera se llama “Estudios Generales”; su objetivo principal es el de inculcar en los estudiantes las bases para desarrollarse exitosamente como estudiantes de nivel superior bajo un modelo intercultural. Esto implica también superar rezagos en la formación que obtuvieron a nivel medio superior. La segunda parte tiene como objetivo proporcionar herramientas teóricas y metodológicas para que los estudiantes alcancen un nivel de “Profesional Asociado” en Sistemas de Producción Agroecológicos. Este nivel se alcanza al cubrir un mínimo de 196 créditos, incluyendo los trabajos que conducen a su titulación y su servicio social. La tercera parte tiene como objetivo proporcionar herramientas teóricas y metodológicas para que los estudiantes alcancen el nivel de “Ingeniería” en Sistemas de Producción Agroecológicos. El nivel de Ingeniería (licenciatura) se alcanza al cubrir un mínimo de 302 créditos.

Para los niveles de *profesional asociado* y de *ingeniería*, los estudiantes tienen además, el acceso a “cursos optativos” cuyo propósito es atender algunas áreas de oportunidad para que los estudiantes tengan la mejor formación integral posible. Las áreas de oportunidad se definen con base en el trabajo de las academias y tienen dos orígenes; el primer origen es el interés de los estudiantes en formarse o capacitarse en algún tema que no está incluido en el mapa curricular de su carrera; el segundo se ubica en las necesidades que demanda el mercado laboral y que requiere de competencias, habilidades o conocimientos que no están bien desarrollados o contemplados en el plan de estudio. Un estudiante puede tomar cursos de otra carrera o cursos diseñados para atender necesidades específicas, ambos son considerados como “optativos”. Así, los cursos optativos ofrecen una gran flexibilidad en la formación de los estudiantes de la UIMQRoo. Al tomar “cursos optativos” los estudiantes también obtienen más créditos que los que requiere la carrera y que se reflejan en su certificado de estudios.

Durante la estancia del estudiante en la Universidad, en un programa de 4 años, al cumplir en tiempo y forma los requisitos, con los cursos aprobados, egresan ya titulados. Los estudiantes toman cursos en el campus de la Universidad en José Ma. Morelos, Quintana Roo, durante los períodos de agosto-diciembre y enero-mayo de cada año. Durante el verano de cada año (junio-julio), los estudiantes toman un curso denominado “Taller de Vinculación con la Comunidad”, que implica trabajo en una comunidad de su elección. El documento “Modelo Educativo Intercultural UIMQRoo”, disponible en la página www.uimgroo.edu.mx ofrece detalles de la implementación de dicho taller. Es en la comunidad donde lleva a cabo el estudiante: a) el *taller de vinculación*, b) el escenario de un servicio social, y c) su trabajo de titulación. Al término de cada uno de los cuatro talleres de vinculación curriculares, los estudiantes generan un informe, que refleja el trabajo supervisado por un comité académico, mismo que por la estructura de trabajo de cada uno de los veranos, constituye el documento que respalda su titulación y que es la base de su examen profesional frente a un sínodo. El taller tiene créditos, por tanto el plan de estudios tiene incorporado el proceso de titulación de los estudiantes, lo cual les permite egresar titulados, ya sea a nivel de “profesional asociado” o de “ingeniería”.

A partir del tercer semestre el estudiante inicia con los contenidos propiamente de la carrera, los cuales están distribuidos en ejes formativos:

- *Lengua y cultura*. Este eje se relaciona con los procesos de aprendizaje de la lengua y cultura Maya y una lengua extranjera, así como el uso de la lengua española en un contexto académico.
- *Axiológico-metodológico*. Está relacionado con el desarrollo del estudiante como persona que reflexiona sobre su ser y su capacidad para emprender y trabajar en conjunto. Adquiere técnicas que le permiten identificar y plantear posibles soluciones a problemáticas comunitarias.
- *Disciplinar, enfocado a la Agroecología*. Proporciona al estudiante los conocimientos indispensables para realizar actividades relacionadas con la ingeniería en sistemas de producción agroecológicos.

- *Vinculación.* Además del taller específico para llevar a cabo las actividades de los periodos de verano, permite que el estudiante implemente, de manera integral, los conocimientos y habilidades adquiridos en todas sus asignaturas.

VII. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS DEL PROGRAMA INTEGRADO DE PROFESIONAL ASOCIADO E INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS.

TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS DE LA CARRERA.- Nivel Profesional Asociado: 196, Nivel Licenciatura: 308 (1)

PRESENTACIÓN: El presente documento explica y ejemplifica los criterios y fórmulas que se tomaron en cuenta para determinar el número de créditos y horas de estudio (en clase e independientes por parte del estudiante), de cada una de las asignaturas que conforman el programa de la Licenciatura en Lengua y Cultura, incluidas aquellas que pudieran ser cursadas de manera optativa.

<i>Asignatura</i>	Horas de interacción con docente		Horas Independientes	Horas por Semana	Total de Créditos
	Horas de Teoría	Horas de Práctica			
PRIMER SEMESTRE					
ABIM-001 Análisis contemporáneo (1)	2	1	3	6	6
ABIM-002 Taller de procesos de construcción del conocimiento y razonamiento crítico	1	2	3	6	6
ABIM-003 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya I	1	2	3	6	6
ABIM-004 Lengua extranjera 1 (Inglés I)	1	2	3	6	6
ABIM-005 Taller de lectura analítico-crítica y redacción de textos	1	2	3	6	6
ABIM-006 Informática	1	2	3	6	6
ABIM-013 Taller de desarrollo humano I	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	8	13	21		42
SEGUNDO SEMESTRE					
ABIM-007 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya II	1	2	3	6	6
ABIM-008 Lengua extranjera 1 (Inglés II)	1	2	3	6	6
ABIM-009 Taller de construcción de consensos y solución de conflictos	1	2	3	6	6
ABIM-010 Introducción al desarrollo sostenible	2	1	3	6	6
ABIM-011 Desarrollo de habilidades comunicativas en lengua española	1	2	3	6	6
ABIM-012 Métodos y técnicas de investigación participativa	1	2	3	6	6
ABIM-014 Taller de desarrollo humano II	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	8	13	21		42

PRIMER VERANO					
TAVI-100 Taller de vinculación con la comunidad I. (2)	2	2	4		8
TERCER SEMESTRE					
MAYA-100 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya III	1	2	3	6	6
INGL-100 Lengua extranjera 1 (Inglés III)	1	2	3	6	6
AGRO-101 Edafología	1	2	3	6	6
AGRO-102 Parasitología I	1	2	3	6	6
AGRO-103 Introducción al uso de pesticidas	1	2	3	6	6
Optativa * (3)	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	5	10	15		30
CUARTO SEMESTRE					
MAYA-101 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya IV	1	2	3	6	6
INGL-101 Lengua extranjera 1 (Inglés IV)	1	2	3	6	6
AGRO-104 Fertilidad de suelos y abonos orgánicos	1	2	3	6	6
PROY-100 Taller de elaboración y evaluación de proyectos	1	2	3	6	6
AGRO-105 Parasitología II	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	5	10	15		30
SEGUNDO VERANO					
TAVI-101 Taller de vinculación con la comunidad II	2	2	4		8
QUINTO SEMESTRE					
AGRO-106 Manejo del agua para Irrigación	1	2	3	6	6
AGRO-107 Botánica agroecológica	1	2	3	6	6
AGRO-108 Ecofisiología animal.	1	2	3	6	6
AGRO-109 Taller de apicultura	1	2	3	6	6
AGRO-110 Estadística descriptiva y analítica	1	2	3	6	6
TADP-100 Taller de desarrollo profesional I	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	6	12	18		36
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS DE PROFESIONAL ASOCIADO	36	62	98		196
SEXTO SEMESTRE					
AGRO-200 Diseños experimentales	3	0	3	6	6
AGRO-201 Introducción a la agroecología	1	2	3	6	6
PROY-200 Taller de gestión y seguimiento de proyectos	1	2	3	6	6
AGRO-202 Producción animal orgánica.	1	0	3	6	6
AGRO-203 Ecofisiología vegetal	1	2	3	6	6

TADP-200 Taller de desarrollo profesional II	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	8	10	18		36
TERCER VERANO					
TAVI-200 Taller de vinculación con la comunidad III	2	2	4		8
SÉPTIMO SEMESTRE					
AGRO-204 Etnoecología	1	2	3	6	6
AGRO-205 PyMES y microfinanciamiento (con énfasis en agroecología)	1	2	3	6	6
AGRO-206 Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	2	3	6	6
AGRO-207 Socioagroecología	1	2	3	6	6
AGRO-208 Agroforestería	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	5	10	15		30
OCTAVO SEMESTRE					
AGRO-209 Diseño y manejo de sistemas agroecológicos sostenibles	1	2	3	6	6
Optativa *	2	1	3	6	6
AGRO-210 Desarrollo sostenible avanzado	1	2	3	6	6
AGRO-211 Recursos fitogenéticos de la región	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
Optativa *	1	2	3	6	6
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS	6	9	15		30
CUARTO VERANO					
TAVI-201 Taller de vinculación con la comunidad IV (4)	2	2	4		8
TOTAL MÍNIMO DE CRÉDITOS DE LA LICENCIATURA	63	91	154		308

(1) Tomando como base el acuerdo SEP 279 (DOF 10/07/2000), la fórmula utilizada para obtener el número de créditos en las clases con horas frente a maestro, es: $3 \times 4 \times 4 \times 0.0625 = 3$. Es decir, 3 horas por semana, por 4 semanas (un mes) = 12, por 4 meses que dura el semestre = 48 horas, multiplicado por 0.0625 créditos (que establece la SEP) = **3 créditos de horas frente a docente** (por semestre para esa materia) más 3 créditos de las *horas independientes* = **6 créditos por total**. Las *horas independientes* se refieren a las actividades de aprendizaje individual o aprendizaje independiente a través de tutoría y/o asesoría (por ejemplo: tesis, proyectos de investigación, trabajos de titulación, asesorías, vinculación, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc.). Por una hora efectiva de clases frente a docente teoría o práctica, se procura que el alumno lleve una hora independiente, de tal manera que es exactamente igual 3 (horas independientes) $\times 4$ (semanas) $\times 4$ (meses) $\times 0.0625 = 3$ **créditos de horas independientes**.

(2) En el documento de la SEP 279, el *taller de vinculación con la comunidad*, (que se llevará a cabo en cada período de verano) queda clasificado dentro del concepto "**trabajo de campo profesional supervisado**" y cuantificado como: horas independientes, 1 crédito por cada 50

horas. En este caso, se cuentan 30 horas por semana; es decir, 6 horas diarias (efectivas en la comunidad) por 34 días (hábiles) = 204 horas (» 200) entre 50 = **4 créditos. Las horas frente a docente que se llevan a cabo durante el verano (en aula) constituyen un número igual de créditos para esta actividad, es decir son 4 créditos más para un total de 8 créditos.**

El taller de vinculación con la comunidad se realizará cada año; es decir, 4 talleres durante la carrera. Esto es, con el fin de que el alumno pueda integrar y sistematizar todo el conocimiento adquirido en los dos semestres precedentes a cada taller, y además que tenga la posibilidad de interactuar con su comunidad permanentemente durante la carrera, evitando con eso una desvinculación con dicha comunidad. Al llevar a cabo un proyecto de investigación o de desarrollo social o al ir resolviendo un problema puntual de la comunidad, el alumno estará integrando conocimientos metodológicos y teóricos, como los que hace en una práctica profesional convencional; con la ventaja de que si lo hace en el curso de verano, tendrá poca carga de actividades, y podrá focalizar toda su atención en su proyecto, y también podrá contar con el apoyo de su comunidad, por lo tanto se plantea que no se duplique este tipo de trabajo de campo, es decir que se lleven a cabo los 4 talleres en lugar de las prácticas profesionales, por lo que no se llevarán a cabo prácticas profesionales, solo los talleres de vinculación con la comunidad.

- (3) A partir del tercer semestre los estudiantes llevan asignaturas optativas que refuerzan la formación profesional.
- (4) El informe de cada uno de los 4 talleres de vinculación, en forma automatizada y supervisada por un comité académico contribuye al trabajo de titulación del estudiante. Adicionalmente puede presentar un producto que realice de un taller ejemplo: folletos, guías, grabaciones, artículo en alguno de los idiomas que estudia en la Universidad.

*** VIII. ASIGNATURAS OPTATIVAS:**

<i>Asignatura Optativa</i>	Horas de interacción con docente		Horas Independientes	Horas por Semana	Total de Créditos
	Horas de Teoría	Horas de Práctica			
AGRO-212 Ecología avanzada	1	1	3	6	6
OPAE-200 Acuicultura	1	2	3	6	6
OPAE-201 Botánica económica	1	2	3	6	6
OPAE-202 Contabilidad	2	1	3	6	6
OPAE-203 Derecho agrario	2	1	3	6	6
OPAE-204 Manejo productivo de fauna silvestre en el trópico	2	1	3	6	6
OPAE-205 Ética	2	1	3	6	6
OPAE-206 Etnobiología	2	1	3	6	6
OPAE-207 Legislación agropecuaria	1	2	3	6	6
OPAE-208 Manejo de microcuenca	1	2	3	6	6
OPAE-209 Matemáticas financieras	1	2	3	6	6
OPAE-210 Organización y función de la estructura gubernamental	1	2	3	6	6
OPAE-211 Planeación comunitaria	1	2	3	6	6
OPAE-212 Producción pecuaria	2	1	3	6	6
OPAE-213 Teoría de sistemas	2	1	3	6	6
OPAE-214 Terminología maya de los recursos naturales	2	1	3	6	6
OPAE-215 Física y química de suelos	1	2	3	6	6
OPAE-216 Introducción a los sistemas de información geográfica (SIG).	1	2	3	6	6
OPAE-217 Fundamentos de agronomía.	2	1	3	6	6
OPAE-218 Introducción a la ecología general.	1	2	3	6	6
OPAE-219 Manejo de residuos sólidos y medio ambiente.	1	2	3	6	6
OPAE-220 Introducción a la mercadotecnia agroecológica.	1	2	3	6	6
OPAE-221 Sociología rural.	1	2	3	6	6
OPAE-222 Propagación de plantas.	1	2	3	6	6
OPAE-223 Nutrición vegetal.	1	2	3	6	6
OPAE-224 Análisis de suelos.	1	2	3	6	6
OPAE-225 Industrialización de productos agrícolas.	1	2	3	6	6
OPAE-226 Cadena productiva de plantas medicinales.	1	2	3	6	6
OPAE-227 Comercialización de productos agrícolas..	1	2	3	6	6
OPAE-228 Agricultura orgánica.	1	2	3	6	6
OPAE-229 Botánica sistemática.	1	2	3	6	6
OPAE-230 Plantas promisorias de la zona maya.	1	2	3	6	6
OPAE-231 Gestión agrícola.	1	2	3	6	6
OPAE-232 Ingeniería de costos en la agricultura.	1	2	3	6	6
OPAE-233 Seguridad e higiene ambiental en el medio agrícola.	1	2	3	6	6
OPAE-234 Industrialización de productos	1	2	3	6	6

pecuarios.					
OPAE-235 Producción porcina.	1	2	3	6	6
OPAE-236 Producción avícola.	1	2	3	6	6
OPAE-237 Bases químico biológicas y biología celular.	1	2	3	6	6
OPAE-238 Fundamentos de bioquímica.	1	2	3	6	6
OPAE-239 Diseño, implementación y evaluación de sistemas integrales de producción agropecuaria.	1	2	3	6	6
OPAE-240 Fundamentos de nutrición animal.	1	2	3	6	6
OPAE-241 Producción de mamíferos menores (conejos y cuyos).	1	2	3	6	6
OPAE-242 Fisiología vegetal.	1	2	3	6	6
OPAE-243 Vermicultura.	1	2	3	6	6
OPAE-244 Meliponicultura.	1	2	3	6	6
OPAE-245 El control biológico en la agroecología.	1	2	3	6	6
OPAE-246 Fundamentos de entomología.	1	2	3	6	6
OPAE-247 Entomofauna asociada a agroecosistemas.	1	2	3	6	6
OPAE-248 Primeros auxilios enfocados a la agroecología.	1	2	3	6	6
TSID-101 Temas selectos en idiomas I	1	2	3	6	6
TSID-102 Temas selectos en idiomas II	1	2	3	6	6
TSID-103 Temas selectos en idiomas III	1	2	3	6	6
TSID-104 Temas selectos en idiomas IV	1	2	3	6	6
TSCS-101 Temas selectos en ciencias sociales I	1	2	3	6	6
TSCS-102 Temas selectos en ciencias sociales II	1	2	3	6	6
TSHU-101 Temas selectos en humanidades I	1	2	3	6	6
TSHU-102 Temas selectos en humanidades II	1	2	3	6	6
TSPE-101 Temas selectos en pedagogía I	1	2	3	6	6
TSPE-102 Temas selectos en pedagogía II	1	2	3	6	6
TSCN-101 Temas selectos en ciencias naturales	1	2	3	6	6
TSCN-102 Temas selectos en ciencias naturales II	1	2	3	6	6
TSEA-101 Temas selectos en ciencias económico-administrativo I	1	2	3	6	6
TSEA-102 Temas selectos en ciencias económico-administrativo II	1	2	3	6	6
TSTC-101 Temas selectos en tecnología I	1	2	3	6	6
TSTC-102 Temas selectos en tecnología II	1	2	3	6	6
TSTC-103 Temas selectos en tecnología III	1	2	3	6	6
ESIN-101 Estudio independiente I	1	2	3	6	6
ESIN-102 Estudio independiente II	1	2	3	6	6

IX. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS.

PRIMER SEMESTRE

ABIM-001 Análisis contemporáneo. El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos generales sobre el papel de la lengua y la cultura, en la problemática de los procesos productivos y el turismo, en el contexto sociocultural a nivel micro y macro. Se abordarán los temas de actualidad que proponen un nuevo paradigma en la sociedad basada en la interculturalidad, se hará una revisión de este concepto a la luz de los problemas políticos, económicos, culturales y ambientales. Asimismo, se analizarán las tendencias del empleo y del autoempleo como una forma alternativa de generación de recursos en el desarrollo de proyectos.

ABIM-002 Taller de procesos de construcción del conocimiento y razonamiento crítico. En esta asignatura se tratará de explicar las formas de construcción de conocimiento que han tenido las diferentes culturas a través de la historia, y cómo se puede llegar a integrar este conocimiento para aprovechar las potencialidades de la diversidad cultural en beneficio de la humanidad. Se abordarán los temas que incluyan los procesos mentales de construcción de conocimientos, se buscará responder a la pregunta de ¿cómo se construye el conocimiento de los métodos científicos y cómo se construye bajo otros métodos no científicos?

ABIM-003 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya I. Esta es una asignatura de nivel introductorio para el aprendizaje de la gramática, ortografía, escritura y pronunciación del idioma maya, para que el estudiante conozca sus bases lingüísticas. Asimismo, los estudiantes tendrán conocimientos elementales de la legislación existente sobre la lengua y la cultura, y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que fomentan el uso de las lenguas originarias, específicamente de la lengua Maya, como parte de la metodología de la enseñanza-aprendizaje de este curso, se hará uso de diferentes elementos de la cultura Maya, no solo para efectos del idioma sino también para compenetrarse en la cultura a través del lenguaje.

ABIM-004 Lengua extranjera 1 (Inglés I). Esta asignatura constituye el primer acercamiento a la gramática comunicativa y a las funciones del idioma, así como a un vocabulario muy elemental a través de las cuatro habilidades lingüísticas: hablar, escuchar, leer y escribir. Se buscará establecer desde este nivel una relación directa entre éste idioma y sus aplicaciones prácticas, de acuerdo al entorno del estudiante. Esta asignatura es de nivel introductorio.

ABIM-005 Taller de lectura analítico-crítica y redacción de textos. Esta asignatura pertenece al campo del lenguaje y la comunicación, donde se desarrollan habilidades de interacción humana con fines diversos. También se contempla la formación de la habilidad comunicativa, y la comprensión y la producción de textos diversos para propiciar el uso funcional de la lengua, al utilizar las palabras en momentos y situaciones concretas que enfrenta todo hablante en su vida cotidiana para resolver problemas, proponer, narrar, describir, argumentar y convencer, entre otros.

ABIM-006 Informática. Esta asignatura es con el fin de encontrar la solución a las necesidades de tratamiento de la información de los estudiantes. Los contenidos son para aproximarse a las aplicaciones informáticas más comunes y utilizadas (Office, Windows, Word, Excel, manejo de internet, etc.). La navegación en internet les permitirá acceder a portales y páginas *web*, y con ello podrían fortalecer sus conocimientos sobre la lengua, la historia y la cultura regional, así como de los conceptos sobre diversas disciplinas.

ABIM-013 Taller de desarrollo humano I. Esta asignatura busca formar a los estudiantes del primer semestre de la UIMQRoo en habilidades de índole intrapersonal con temas como el autoconocimiento.

Adicionalmente se trabaja con habilidades y aptitudes intrapersonales como el trabajo en equipo y la comunicación. De manera específica, se desarrollan habilidades útiles para un mejor aprovechamiento escolar, con temas como técnicas de estudio, aprendizaje y organización de la agenda escolar. Estas últimas habilidades son factibles de aplicarse en otras asignaturas.

SEGUNDO SEMESTRE

ABIM-007 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya II.- Es una asignatura de nivel básico para el aprendizaje de la comunicación oral y escrita en idioma Maya. Al terminar esta asignatura los estudiantes hablantes de Maya habrán incrementado sus conocimientos sobre su idioma, y los no maya-hablantes podrán comunicar expresiones básicas de relaciones interpersonales en dicha lengua, como parte de la metodología de la enseñanza-aprendizaje de este curso, se hará uso de diferentes elementos de la cultura Maya, no solo para efectos del idioma sino también para compenetrarse en la cultura a través del lenguaje.

ABIM-008 Lengua extranjera 1 (Inglés II). En esta asignatura se logra el dominio de las funciones elementales de la lengua y estructuras comunicativas de la gramática en el nivel A1, de acuerdo al Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas (MCER), a través de las cuatro habilidades lingüísticas: producción oral y escrita, y comprensión auditiva y de lectura.

ABIM-009 Taller de construcción de consensos y solución de conflictos. El objetivo de esta asignatura es dotar a los estudiantes de herramientas teóricas y metodológicas para el manejo de los conflictos que surgen de manera recurrente en las relaciones interpersonales; conocerán las metodologías que les ayudarán en la toma de decisiones para la mediación en la solución y de cómo conciliar de manera positiva y adecuadamente la energía generada en las discrepancias que generan dichos conflictos. Estos contenidos les permitirá a los egresados tener la habilidad para visualizar espacios para la actividad empresarial.

ABIM-010 Introducción al desarrollo sostenible. En esta asignatura los estudiantes conocerán el origen del concepto de desarrollo sostenible, así como las iniciativas en el orden internacional para su construcción. Analizarán el desarrollo económico y sus impactos ambientales (cambio climático), económicos y socioculturales; conocerán las diversas alternativas para lograr el desarrollo sostenible: la diversidad cultural, las instituciones de trabajo para el desarrollo sostenible, los métodos y técnicas para la sostenibilidad y algunas acciones concretas para la construcción del desarrollo sostenible.

ABIM-011 Desarrollo de habilidades comunicativas en lengua española.- En esta asignatura el estudiante podrá enriquecer su competencia comunicativa y de los factores, elementos y condiciones que le facilitarán el manejo productivo (hablar/escribir) y receptivo (comprensión de lectura) de la lengua española. Incluye el conocimiento de las nociones básicas sobre el lenguaje y su uso en los distintos medios de comunicación.

ABIM-012 Métodos y técnicas de investigación participativa. En esta asignatura se proporcionará a los estudiantes los métodos y técnicas apropiados para las actividades de investigación: trabajo de campo, registro de la información, interacción con las organizaciones comunitarias, sistematización de la información, análisis y presentación de los resultados.

ABIM-014 Taller de desarrollo humano II. Los contenidos de esta asignatura tienen el objetivo de desarrollar en los estudiantes, las habilidades necesarias para construir su plan de vida y carrera, así como competencias y actitudes ligadas a los emprendedores sociales y al compromiso social.

PRIMER VERANO

TAVI-100 Taller de vinculación con la comunidad I. En esta asignatura los estudiantes elaboran un diagnóstico comunitario, el cual recoge y ordena la información relativa a la localidad de interés del propio estudiante o grupo de estudiantes. Los datos recabados permiten indagar sobre las situaciones

problemáticas y áreas de oportunidad de la localidad seleccionada. El diagnóstico concluye con la elaboración de un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), y su análisis de priorización.

TERCER SEMESTRE

MAYA-100 Taller de expresión y comunicación en lengua materna Maya III. Esta asignatura trata el estudio del idioma en el nivel intermedio, para incrementar las habilidades de comunicación oral y escrita, mediante la revisión de conceptos básicos, clasificación y su aplicación en casos específicos de la región, como parte de la metodología de la enseñanza-aprendizaje de este curso, se hará uso de diferentes elementos de la cultura Maya, no solo para efectos del idioma sino también para compenetrarse en la cultura a través del lenguaje.

INGL-100 Lengua extranjera 1 (Inglés III). Esta asignatura sirve como herramienta para sentar las bases del idioma en el nivel A2, de acuerdo al Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas (MCER).

AGRO-101 Edafología. Los estudiantes conocerán las bases que sustentan el manejo adecuado del suelo, su fertilidad y el manejo de su humedad. Se revisará la geología en general, y en particular la de la Península de Yucatán; los perfiles de suelo, y las características de arcilla, limo y arena, y sus combinaciones; se verán los tipos y clasificaciones más usadas del suelo y se conocerán sus propiedades más importantes. También se analizarán las asociaciones de tipos de suelo con tipos de vegetación, y los sistemas productivos de diferente nivel de complejidad.

AGRO-102 Parasitología I. Los estudiantes aprenderán los fundamentos básicos sobre la parasitología, como parte de la biología que se encarga de estudiar la relación existente entre parásito-huésped, de tal manera que podrán tener idea de cómo subsanar o remediar los problemas que tengan los cultivos que son atacados por parásitos, pensando siempre en un enfoque de control biológico.

AGRO-103 Introducción al uso de pesticidas. Los pesticidas son ampliamente usados en los sistemas agrícolas, pecuarios y mixtos, por lo que en esta asignatura se estudian los diferentes tipos de pesticidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, acaricidas, antibióticos, fumigantes, etc.), los fertilizantes (macro y micronutrientes), las presentaciones que tienen (polvo, gas, líquido, granulado, etc.) y las clasificaciones por toxicología o por fórmula química. También se estudian los efectos en el ambiente y en la salud humana, así como los cuidados y precauciones en su uso, especialmente las de uso prohibido o restringido. Se analizan los síntomas de intoxicación tanto en humanos como en animales y plantas, así como los primeros auxilios más importantes que deben seguirse en casos de intoxicación.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

CUARTO SEMESTRE

MAYA-101 Taller de expresión y comunicación en lengua Maya IV.- Esta asignatura es de nivel avanzado, y ofrece un espacio a los estudiantes para lograr una comunicación efectiva bilingüe maya-español. Se trabajará en equipos, combinando estudiantes maya hablantes y no maya hablantes para lograr el objetivo general de la asignatura, como parte de la metodología de la enseñanza-aprendizaje de este curso, se hará uso de diferentes elementos de la cultura Maya, no solo para efectos del idioma sino también para compenetrarse en la cultura a través del lenguaje.

INGL-101 Lengua extranjera 1 (Inglés IV). En esta asignatura el estudiante consolida su dominio del idioma en el nivel A2 del Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas (MCER), mediante

interacciones en diálogos simples y habituales, escritura de oraciones y párrafos cortos, uso de una gramática comunicativa dentro de contextos de la vida diaria, al mismo tiempo que continúa su desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas: producción oral y escrita, y comprensión auditiva y de lectura; además de la mediación e interacción.

PROY-100 Taller de elaboración y evaluación de proyectos. En esta asignatura, se prepara y evalúa, financiera y socialmente un proyecto de inversión agregando los aspectos legales, ambientales y políticos, para promover el desarrollo sostenible, en los aspectos cultural, artístico, turístico o en el sector primario.

AGRO-104 Fertilidad de suelos y abonos orgánicos. Se estudia el papel de los nutrientes en los sistemas de producción, los macro y micronutrientes como factores limitantes, su interacción entre sí y con otros factores edáficos como la flora, fauna, temperatura, humedad, pH, materia orgánica, textura y otros. También se estudian las fuentes de nutrientes, macro y micro, y las formas de absorción por parte de las plantas y adsorción por parte del suelo. Este curso también ofrece el espacio para el conocimiento y discusión de las diferentes formas de abonos orgánicos que se pueden utilizar para enriquecer con nutrientes y materia orgánica al suelo de modo que la humedad, la flora y fauna edáfica puedan contribuir significativamente a la sostenibilidad y productividad del sistema. Los estudiantes aprenderán las bases teóricas y producirán compostas y otras formas de abonos orgánicos.

AGRO-105 Parasitología II. Los estudiantes tendrán un conocimiento avanzado de la parasitología agrícola, como un proceso sistemático e integrado que considera las necesidades de la población que produce o consume productos agrícolas y forestales, para reducir -mediante un adecuado control- el ataque directo de organismos plaga (insectos, enfermedades y malezas); se comprenderá que se requiere que, con sentido ecológico, se maneje a los organismos nocivos en forma oportuna y eficiente y que se deben desarrollar actividades de producción y sanidad vegetal con tecnologías que resuelvan los problemas fitosanitarios con cuidado estricto del medio ambiente.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

SEGUNDO VERANO

TAVI-101 Taller de vinculación con la comunidad II. En esta asignatura los estudiantes consensan los resultados del diagnóstico y el análisis priorizado de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), con integrantes de la localidad, a fin de conocer su opinión y lograr su participación en el desarrollo de un proyecto comunitario derivado del estudio previo.

QUINTO SEMESTRE

AGRO-106 Manejo de agua para irrigación. El agua es un factor limitante en todos los sistemas de producción, ya sea por su abundancia o su escasez. Este curso permite conocer y manejar los criterios necesarios para el manejo apropiado del agua para fines de irrigación. Su énfasis es en sistemas de pequeña escala, tales como huertos familiares, policultivos o monocultivos de pequeña extensión. Las técnicas de irrigación que permitan el ahorro significativo de este recurso, las técnicas de almacenamiento de agua y el manejo e interrelación suelo-agua-cultivo, se analizan y estudian en este curso.

AGRO-107 Botánica agroecológica. Este curso tiene por objeto capacitar a los estudiantes para interpretar la estructura de las plantas de importancia agroecológica y para utilizar y comprender la literatura botánica. La metodología propuesta se basa en la observación y en el análisis crítico de materiales correspondientes a los principales cultivos y plantas que conforman un sistema agroecológico y en el uso de bibliografía para determinar especies desconocidas. Los estudiantes además, conocerán

detalladamente las plantas útiles más comunes correspondientes a las distintas actividades agropecuarias y relacionar sus características morfológicas con su aprovechamiento.

AGRO-108 Ecofisiología animal. En esta asignatura se estudian los procesos a través de los cuales los animales se enfrentan a problemas funcionales y uso de oportunidades energéticas y reproductoras de cada ambiente. Los objetivos del curso, son comprender cómo los animales funcionan y responden a cambios en sus ambientes naturales en todos los estadios de sus ciclos vitales; cuál es el significado de su adaptación, cómo la adaptación implica modificación del genotipo y fenotipo; y las respuestas que tienen o no un sentido adaptativo.

AGRO-109 Taller de apicultura. Los estudiantes aprenderán los fundamentos básicos del manejo de colmenas, de las diferentes razas de abejas, y las principales enfermedades y plagas que las atacan; y la flora apícola de la zona. En general, tendrán los conocimientos suficientes para instalar y operar un apiario; sobre el mercado de productos y subproductos; para interactuar con los apicultores regionales; y sobre las prácticas socioculturales asociadas a la apicultura.

AGRO-110 Estadística descriptiva y analítica. La estadística descriptiva estudiará los procedimientos empleados para organizar y resumir conjuntos de observaciones en forma cuantitativa (y su resumen mediante tablas, gráficos o valores numéricos); y como los conjuntos de datos que contienen observaciones de más de una variable permiten estudiar la relación o asociación que existe entre ellas. Mientras la estadística analítica dará fundamentos básicos de estadística (variables, poblaciones y muestras, tipos de muestreos, medidas de tendencia y dispersión, variabilidad), distribuciones de probabilidad (distribuciones discretas), tablas de contingencia, pruebas de hipótesis, análisis de varianzas, regresión y correlación y correlación lineal simple, todo paramétrica y no paramétrica. Los alumnos realizarán análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos mediante el uso de métodos estadísticos.

TADP-100 Taller de desarrollo profesional I.- Esta asignatura promueve el conocimiento de las convocatorias y normas de operación de instituciones de financiamiento estatales, federales e internacionales con la finalidad de que los estudiantes entiendan y apliquen los procedimientos para someter proyectos potencialmente financiables para su ejecución. Las actividades del taller implican presentaciones directas de los responsables de las instituciones, así como el uso y manejo de las páginas electrónicas de las instituciones correspondientes por parte de los estudiantes.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

SEXTO SEMESTRE

AGRO-200 Diseños experimentales. En este curso los estudiantes conocerán los principales diseños experimentales que pueden usar para desarrollar y evaluar experimentos. Conocerán los diseños de bloques al azar, completamente al azar, estratificación, métodos de muestreo, métodos de análisis de datos dependiendo del diseño usado, incluyendo prueba de "t", entre otros.

AGRO-201 Introducción a la agroecología. Con base en análisis de sistemas, se estudian los conceptos ecológicos, tanto de los procesos que emergen de la estructura y función de los ecosistemas como de las propiedades de las interacciones organismo-organismo y organismo-medio ambiente. Las bases ecológicas se estudian con ejemplos de diferentes sistemas de producción agrícola, silvícola, ganadera o mixtos.

PROY-200 Taller de gestión y seguimiento de proyectos. En esta asignatura se ofrecen elementos teórico-prácticos que permitirán al futuro agroecólogo adquirir herramientas para una adecuada puesta en

marcha de proyectos de desarrollo rural sustentable considerando elementos de planeación estratégica y comunitaria, administración de recursos y manejo holístico, mismos que son importantes incluir para el logro de los objetivos de impacto incluidos en los proyectos. Un punto central en la gestión y seguimiento lo representa la participación comunitaria por lo que en la asignatura se hará énfasis en el desarrollo de un proceso autogestivo de toma de decisiones a través del otorgamiento de conocimientos en torno a procesos metodológicos de tipo participativo en cada una de estas fases del ciclo de proyectos.

AGRO-202 Producción animal orgánica. Los alumnos aprenderán los fundamentos básicos sobre la producción de animales y sus derivados en el contexto agro-ecológico - conociendo sobre todo las características de la producción animal en la península yucateca. En conclusión, las especies animales impartidas son las más comunes en esta zona (bovino, porcino, equino ovino, aves y otras). Un enfoque de la asignatura se dirige a la alimentación y el mantenimiento de los animales; otro se dirige al aprovechamiento de residuos de animales domesticados, su impacto a los ciclos de nutrientes y su potencial complementario en la producción de plantas. Por la alta inversión energética que requieren los productos animales, se discute también la compatibilidad general de la producción animal en la agricultura ecológica. Por último, se considera los diversos productos animales, su elaboración y alternativas sostenibles diversificando la oferta actual, con una nueva perspectiva a este sector de producción agronómica.

AGRO-203 Ecofisiología vegetal. En esta asignatura se estudiarán las respuestas estructurales y funcionales a situaciones de estrés inducidas por inadecuados niveles de recursos (radiación, nutrientes, CO₂, agua) o por condiciones no óptimas del medio físico (temperatura, toxicidad iónica y gaseosa) y del medio biótico (competencia, alelopatía, herbivorismo, patógenos y parásitos). El objetivo del curso es dar a conocer a los estudiantes la manera en la que la fisiología de las plantas se ve modificada como resultado de influencias externas fluctuantes y la importancia que las perturbaciones antropogénicas tienen sobre la vida vegetal. Se tratará de que los estudiantes conozcan el marco conceptual en el que se asienta esta disciplina y comprendan cuales son los mecanismos fisiológicos, causales, que subyacen a las observaciones ecológicas relacionadas con la supervivencia, distribución, abundancia e interacciones de las plantas con el medio y con otros organismos.

TADP-200 Taller de desarrollo profesional II.- Los estudiantes llevan a cabo ejercicios para desarrollar planes de vida a mediano y largo plazos; identifican al menos dos áreas de desarrollo profesional entre las siguientes opciones: académica, empresarial, servicio público y sociedad civil organizada (ONG's). Con base en su visión de futuro profesional, los estudiantes llevan a cabo actividades y toman seminarios y talleres que les permita conocer esos ámbitos de desarrollo y conformar habilidades para alcanzar su visión de vida profesional futura.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

TERCER VERANO

TAVI-200 Taller de vinculación con la comunidad III. En esta asignatura los estudiantes ejecutan el proyecto formulado y sistematizan la información, así como los resultados obtenidos.

SÉPTIMO SEMESTRE

AGRO-204 Etnoecología. En esta asignatura se analiza la relación entre el ser humano y su medio ambiente (plantas y animales), y consisten en el estudio de los conocimientos y conductas de los grupos humanos asociados a la biota de su ambiente y como dicho grupo identifica, categoriza y utiliza las plantas y/o animales del espacio que ocupan permanentemente. Los estudiantes investigan de manera

integral o interdisciplinaria las formas como los grupos humanos se apropian los bienes y servicios de los ecosistemas. Durante el desarrollo del curso se investigaciones en las comunidades mayas y regiones del entorno, tratando de hacer énfasis en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

AGRO-205 PyMES y microfinanciamiento con énfasis en agroecología. En esta asignatura, los estudiantes aprenderán los procesos a través de los cuales se puede conseguir apoyo para empresas agroecológicas unipersonales como estrategias de reducción de la pobreza creando empleos y autoempleo. Se aprenderá sobre el cuidado de los activos en las micro, pequeñas y medianas empresas; los procedimientos seguidos para mantener la disciplina fiscal empresarial; el enfoque de programas y proyectos al combate de la pobreza en las zonas rurales mediante el microfinanciamiento con capital “semilla”. Los alumnos aprenderán de las oportunidades que presentan las PyMES para los agentes y sectores dinámicos de la sociedad para cambiar los paradigmas de la inversión, la forma y las condiciones de financiar de los bancos. Además, se les instruirá sobre las estrategias de manejo y administración de los recursos las PyMES, el papel del sector público en el financiamiento, las garantías crediticias y los fondos para las actividades promocionales de inversión.

AGRO-206 Manejo integrado de plagas y enfermedades. En esta asignatura se estudian los principios y las diferentes estrategias del manejo integrado de plagas y enfermedades, combinando medios químicos, físicos, culturales, biológicos y ecológicos dentro de un proceso holístico de manejo de agroecosistemas. Se hará énfasis en el aprovechamiento de recursos locales para la prevención y el combate de organismos perjudiciales en los cultivos, considerando el estudio de ecología de poblaciones en forma específica y de la ecología de los organismos que se desean controlar. Se considera además como aspecto importante la realización de prácticas en campo partiendo de la prevención y de la inclusión de bases teóricas para diseñar el manejo de las plagas y enfermedades centrándose en la toma de decisiones dentro de una agricultura campesina para identificar estrategias empíricas u observar resultados de pruebas de control que se practican en la agricultura de la región.

AGRO-207 Socioagroecología. Para un agroecólogo es fundamental entender la relación que tiene la sociedad y su entorno agroecológico; es decir, comprender la importancia de la Agroecología tomando en cuenta a la sociedad como eje central y fundamental de análisis. Por ello, el diseño de esta asignatura tiene la intención de lograr que los estudiantes distingan la importancia del conocimiento tradicional (saberes campesinos) vinculado al manejo de los recursos agro-productivos y naturales y el impacto en su contexto. A la vez, se destaca la importancia y aporte de la sociedad civil y sus movimientos en la construcción de una nueva agri-cultura en armonía con los recursos naturales, económicos y sociales y su contribución para sentar las bases agroecológicas presentes en la actualidad. Se busca además que dispongan de elementos para comprender las diferentes estrategias participativas de adopción del enfoque agroecológico centrándose en el campesino para el desarrollo de innovaciones que contribuyan a la reflexión, construcción y difusión del conocimiento y su vínculo con los agroecosistemas y las necesidades en el medio rural.

AGRO-208 Agroforestería. El objetivo de esta asignatura es que el estudiante tenga conocimientos con enfoques multidisciplinarios que fomenten el desarrollo sostenible de los sistemas de producción agroforestal y de sus tecnologías. Los alumnos desarrollarán las destrezas y tendrán los conocimientos necesarios para realizar un diagnóstico apropiado de los problemas y limitaciones en el uso actual de la tierra en la región. Se reforzarán las capacidades de los estudiantes para el diseño e implementación de tecnologías y sistemas agroforestales adecuados a las condiciones ecológicas y socioeconómicas regionales.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

OCTAVO SEMESTRE

AGRO-209 Diseño y manejo de sistemas agroecológicos sostenibles. En esta asignatura se analizan los problemas que afectan o inciden directamente en las poblaciones, y en los procesos de producción agroecológicos, principalmente en lo referente al uso adecuado de la tierra, del recurso hídrico, y en general de los recursos ecológicos del entorno. Se trata de saber y promover los proyectos de desarrollo integral de un sistema agroecológico, con la generación, validación y difusión de tecnologías que contribuyan al manejo sostenible de los ecosistemas y agroecosistemas, incluyendo a las personas de la comunidad y a su entorno. Se requiere que los estudiantes aprendan: a) a evaluar el estado actual de la biodiversidad de los sistemas ecológicos terrestres más representativos, tanto nativos como manejados, de la región; b) establecer los patrones espaciales de los cambios en biodiversidad de los sistemas terrestres ocurridos en la región y evaluar el efecto de la intervención sobre la biodiversidad; c) elaborar modelos espacio-temporales que apoyen la toma de decisiones sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad regional; y d) proponer alternativas socioeconómicas y de manejo de los sistemas de producción orientadas a un uso sostenible de la biodiversidad regional sobre la base de ensayos agrobiológicos en los sistemas de producción.

AGRO-210 Desarrollo sostenible avanzado. Esta asignatura parte del análisis de las diferentes corrientes contemporáneas del desarrollo sostenible para analizar el potencial local y/o regional de los programas orientados a fomentar este tipo de desarrollo en base a los ejes ecológicos, económicos y culturales. Así mismo, los alumnos podrán identificar proyecto de esta naturaleza para darle seguimiento a la luz de la teoría sobre esta disciplina y posteriormente hacer propuestas de solución a los problemas identificados.

AGRO-211 Recursos fitogenéticos de la región. En este curso, los estudiantes aprenderán la importancia que los recursos fitogenéticos tienen para la alimentación y la agricultura; y como esos recursos filogenéticos constituyen la base biológica de la seguridad alimentaria y contribuyen al sustento de la población mundial directa o indirectamente. Los estudiantes también entenderán que estos recursos están formados por la diversidad del material genético contenido en las variedades tradicionales y en los cultivares modernos, así como en las plantas silvestres emparentadas con las cultivadas y otras especies silvestres; que las variedades tradicionales son conservadas por los campesinos que practican la agricultura tradicional y han sido seleccionadas a lo largo de muchas generaciones; que las razas (y sus parientes silvestres) representan la fuente de mayor diversidad genética a grícola; que los recursos fitogenéticos son la materia prima más importante de los fitomejoradores, en la obtención de nuevas variedades e híbridos y el aporte imprescindible para los agricultores; y que son fundamentales para la producción agrícola sostenible; y que la diversidad genética permite a los cultivos adaptarse a los diferentes ambientes ya distintos sistemas de producción.

Optativa. El alumno podrá elegir las asignaturas optativas que fortalezcan su formación académica, de acuerdo a los intereses personales, profesionales y a la oferta que exista durante el semestre que se curse (ver lista de optativas).

CUARTO VERANO

TAVI-201 Taller de vinculación con la comunidad IV. En esta asignatura los estudiantes actualizan y estructuran la información generada durante los tres talleres previos en un documento integrado o tesis, el cual se presenta ante los integrantes de la comunidad y el Comité de Evaluación de Tesis de la UIMQRoo.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

AGRO-212 Ecología Avanzada. En esta asignatura parte se analizan los elementos que integran los diferentes ecosistemas, y sus relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Los estudiantes obtienen un entendimiento comprensivo sobre los procesos ecológicos y los factores que influyen en la abundancia, distribución y diversidad de los organismos, además de revisar los factores críticos que generan problemas ecológicos; se contemplan las dinámicas de población y de comunidades; y se conocen los elementos de la ecología que tienen vínculos directos con los sistemas de producción agroecológicos.

OPAE-200 Acuicultura. En esta asignatura se verá la cría y manejo de las distintas etapas de desarrollo en medios naturales y artificiales de especies dulceacuícolas, con la finalidad de producción con fines de autoconsumo o comercial. Se contempla sobre todo las especies más utilizadas en el trópico, tanto para la implementación de granjas integrales de acuicultura como para el manejo comercial de estanques familiares.

OPAE-201 Botánica económica. El estudiante analizará la importancia de plantas con valor económico (real y potencial), ya sea para actividades agrícolas, forestales, ornamentales o medicinales. Se revisará el origen y la taxonomía de las plantas cultivadas, así como la importancia que han tenido las plantas para el desarrollo de las culturas y de la sociedad en general; también se verá el proceso de domesticación de las plantas y la importancia de la preservación del patrimonio vegetal en las comunidades.

OPAE-202 Contabilidad. En esta asignatura se revisarán los conceptos básicos de la contabilidad, los fines fundamentales del área, los principios contables, la legislación, los registros en libro diario y mayor, así como, concepto de cuenta, clasificación (activo, pasivo y capital); se contempla también la elaboración y análisis de estados financieros; se incluyen el estado de resultados y balance general, y la elaboración de hoja de trabajo y balanza de comprobación.

OPAE-203 Derecho Agrario. En este curso los estudiantes conocerán el sistema de tenencia de la tierra: ejidal, pequeña propiedad, propiedad privada u otras formas. Aprenderán las bases legales de enajenación de la tierra y los recursos que contiene. Conocerán los derechos que le asiste a cada tipo de propietario y, especialmente, los espacios legales para que la propiedad sobre la tierra se convierta en un elemento importante para el desarrollo sostenible de la comunidad, permitiendo la introducción de servicios relevantes para la misma.

OPAE-204 Manejo productivo de fauna silvestre en el trópico. En esta asignatura, los alumnos conocerán la normatividad de la conservación y aprovechamiento, así como, la aplicación de técnicas y métodos básicos (manejo y medicina preventiva) en diversas especies de fauna silvestre tropical, mantenida en cautiverio en unidades para la conservación y aprovechamiento (UMA).

OPAE-205 Ética. Este curso pretende que el estudiante adquiera una formación ética significativa que le permita un desarrollo en su perspectiva y cosmovisión de los valores humanos dentro de la sociedad que integra y modifica. No es un curso de Ética formal a través de la discusión, lecturas específicas y algunos ejemplos; se promueve los valores individuales y colectivos, locales y universales.

OPAE-206 Etnobiología. En esta asignatura se estudia la importancia de las plantas y los animales en el desarrollo y transcurso de la vida humana. Esta disciplina conjunta el conocimiento biológico de las especies con aspectos socioculturales de los grupos humanos; de tal manera que el interés de la etnobiología descansa en estudiar, no sólo en cómo el hombre explota y utiliza los recursos, sino también de qué manera los concibe.

OPAE-207 Legislación agropecuaria. Con esta asignatura se revisan las normatividades vigentes de la legislación agraria, a partir del análisis de su marco jurídico específico. Al concluir esta asignatura, el

alumno conocerá los elementos más importantes sobre la legislación agropecuaria como impulsora del desarrollo rural en México, a partir del análisis de la evolución del agro mexicano y del marco jurídico que la ha regido, sabrá las diferencias entre ley y Derecho, la clasificación del Derecho Agrario, el lugar que ocupa la legislación agropecuaria en el sistema jurídico mexicano, el papel de legislación agropecuaria para el impulso del desarrollo rural, y una panorámica general de la legislación agraria mexicana.

OPAE-208 Manejo de microcuena. En esta asignatura se estudian las alternativas de manejo de una parte muy específica de una región, delimitada por su fisiografía, su microambiente, su tipo de suelo y sus recursos naturales. Todo esto con el fin de implementar planes de desarrollo en esa microcuena.

OPAE-209 Matemáticas financieras. Este curso tiene como objeto el análisis de problemas financieros, la forma general de programación lineal, los métodos particulares y la solución de problemas, la teoría de colas, teoría de inventarios, la técnica Monte Carlo, etc.

OPAE-210 Organización y función de la estructura gubernamental. En esta asignatura se hace una introducción al estudio de las corrientes teóricas sobre el sector público; composición y estructura federalista; se analiza la organización y estructura de los órganos de gobierno estatal y municipal, y se contempla el marco legal gubernamental, los órganos de gobierno y su interrelación con los sectores social y privado.

OPAE-211 Planeación comunitaria. En esta asignatura se hace una revisión de las diferentes corrientes de pensamiento sobre la participación comunitaria, la facilitación de procesos y el desarrollo comunitario autogestivo. Se sensibilizará al estudiante sobre la necesidad de analizar y comprender las dinámicas comunitarias y la relación de éstas con su entorno y ayuda a la toma de decisiones identificando los diferentes componentes que existen alrededor del proceso de planeación, la importancia de generar un proceso participativo e incluyente y definir el papel del futuro agroecólogo como agente de cambio. Se parte del conocimiento de la planeación del territorio como una política sectorial y su aplicación como herramienta de gestión comunitaria. Así mismo, el alumno aprehenderá con esta asignatura, las diferentes técnicas y herramientas de trabajo participativo para el diseño y ejecución de talleres comunitarios donde se fomente la participación de campesinos.

OPAE-212 Producción pecuaria. Esta asignatura tiene como objetivo estudiar, desde el punto de vista zootécnico, las diferentes fases del proceso en la producción de ganado mayor y menor, ya sea en forma extensiva o intensiva, o inclusive, a nivel de traspatio.

OPAE-213 Teoría de sistemas. Los estudiantes desarrollan en este curso un razonamiento sistémico y visión de sistemas. Las cadenas de producción, la interacción de factores bióticos y abióticos para la producción, e incluso la interacción social, económica y política de los diferentes tipos o sistemas de producción que maneja un campesino, ejidatario o agricultor, como un sistema complejo e integral en la interacción de sus partes. Entender el funcionamiento de los sistemas requiere visión sistémica, como un primer paso para desarrollar alternativas de mejora a los sistemas de producción actuales.

OPAE-214 Terminología maya de los recursos naturales. Este curso es una adaptación de etnobotánica, y se hace énfasis en la terminología Maya que se usa actualmente para nombrar los recursos naturales como plantas, animales, suelo, clima, vegetación, agua, y otros. Se incluye, en la medida de su disponibilidad por conocimiento local o publicado, las partes morfológicas y/o fisiológicas de plantas y animales, así como el uso más común que dan los Mayas actuales a esos recursos naturales. En la medida de la disponibilidad de información, se analizará la base epistemológica de los nombres.

OPAE-215 Física y química de suelos. El estudiante aprenderá que la física de suelos estudia al conjunto de factores y procesos físicos que ocurren dentro del suelo y en su superficie, procesos que son

importantes para el crecimiento de las plantas, el manejo de suelo y agua y otras actividades que se llevan a cabo en los suelos; todo esto con el fin de que sepan las técnicas que permitan modificar adecuadamente las condiciones del suelo para resolver problemas de producción. En cuanto a la química de suelos, se estudiarán los componentes inorgánicos del suelo; los mecanismos de descomposición de minerales y desarrollo de suelos; los componentes orgánicos del suelo, el ciclo del carbono y procesos involucrados; la biomasa y el flujo energético; los conceptos energéticos de la relación suelo-agua; los procesos de adsorción y desorción de los componentes del suelo (la capacidad de intercambiar iones); la reacción del suelo (los procesos de óxido-reducción y sus implicancias Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Azufre: Distribución y transferencias global, en la biosfera y en ecosistemas naturales); y los contenidos, formas y distribución en suelos.

OPAE-216 Introducción al Sistema de Información Geográfica (SIG): La asignatura proporciona los conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográficos (SIG) y su importancia en el ámbito geográfico y la planeación y el manejo de los recursos naturales. Los alumnos aprenderán los diferentes modelos de representación de datos geográficos, las funciones y la elaboración de un SIG, la teledetección y la fotointerpretación. Se capacitará los alumnos para tener habilidades para generar información espacial, crear y editar datos tabulares, manipular archivos de imágenes satelitales de “Spot” y “Landsat”, juntar y relacionar tablas de suelos, vegetación y los cambios en ellos a través del tiempo, siendo el resultado de ellos un análisis espacial de “pixel” que representa un producto en particular.

OPAE-217 Fundamentos de agronomía. Con esta asignatura se busca que el alumno disponga de elementos conceptuales, teóricos, prácticos y metodológicos en relación a los sistemas de producción agrícola y sus diferentes interacciones. Se pretende que el alumno se familiarice con el conocimiento y manejo de la tecnología agrícola tradicional y la tecnología agrícola convencional considerando los alcances y limitaciones de cada una. Para lo anterior, se fomentará el análisis de los procesos donde estén involucradas las plantas, el medio físico, la tecnología y el ser humano considerando los mecanismos básicos (biológicos y técnicos) y el manejo agronómico de las plantas. Se hará énfasis en el análisis fenológico de los cultivos incluyendo elementos de propagación, nutrición, labores de manejo de cultivo, análisis climático, instrumentos agrícolas y suelos, todo ello bajo un enfoque holístico. En esta asignatura se realizan prácticas agrícolas.

OPAE- 218 Introducción a la ecología general: Esta asignatura brinda un marco teórico básico en la ecología y familiariza los alumnos con la terminología más común en la materia. Analiza el significado y el estudio del ecosistema y los organismos que lo componen y que interactúan en el medio ambiente. Aborda la ecología como una ciencia interdisciplinaria y su importancia para otras disciplinas aplicadas como la agricultura, el turismo alternativo, la salud comunitaria y la gestión municipal. Contempla los métodos científicos utilizados por la ecología para el estudio del ecosistema, y los modelos de abstracción creados por los ecólogos para la representación y estudio de los fenómenos naturales.

OPAE-219 Manejo de desechos sólidos y medio ambiente: Esta asignatura proporciona la información apropiada sobre las buenas prácticas en manejo de residuos sólidos. Incluye una serie de pasos metodológicos, criterios y ejemplos didácticos e ilustrativos a fin de estimular y facilitar la elaboración de planes locales para el manejo de los residuos sólidos. La asignatura parte de la conceptualización del medioambiente para presentar las problemáticas y los efectos negativos de los residuos sólidos en nuestro entorno y a nivel global. Permitirá conocer las diferentes clasificaciones de los residuos, su ciclo de vida, el reciclaje, reutilización y reducción de los mismos, y de los efectos del calentamiento global en la región maya. Los alumnos aprenderán de la separación de los residuos sólidos y de las tecnologías existentes que permiten el aprovechamiento de los residuos orgánicos en la agroecología. Desarrolla en los alumnos la habilidad y la capacidad de generar acciones, propuestas, alternativas y/o técnicas innovadoras de manejo y de reutilización de los desechos sólidos.

OPAE-220 Introducción a la mercadotecnia agroecológica. Se pretende dar a conocer y utilizar herramientas de mercado que permitan al alumno desarrollar estrategias y aplicaciones relacionadas con

diferentes áreas de la mercadotecnia, de tal forma que se logren identificar oportunidades de negocio en las cadenas de valor pertenecientes al sector agroecológico, orgánico y alimentario. se busca como fin que el alumno genere habilidades en la distribución, definición de precios, promoción y comercialización de productos otorgándoles un valor agregado y que a la par generen procesos de fortalecimiento organizativo y productivo que busquen posicionar a la producción agroecológica en un mercado más justo y solidario, incluyendo no solo a los productores sino también a los consumidores como actores clave para valorizar y reconocer a los sistemas de producción agroecológica y su aportación a la sociedad.

OPAE-221 Sociología rural. Se espera que el futuro agroecólogo conozca y aplique una metodología de análisis para abordar, con un enfoque eco-regional, el estudio de la situación actual, la organización, la idiosincrasia, la problemática y las perspectivas de la sociedad campesina y su relación con los sistemas de producción agroecológica, apoyándose en elementos conceptuales, históricos y prácticos. Se abordará el conocimiento de la sociedad rural mediante el dominio de metodologías para su estudio y el manejo de la información, como elementos importantes que deben incorporarse en la formación del futuro ingeniero. Con lo anterior se busca proporcionar una visión integradora del desarrollo rural y una habilidad instrumental que complementen sus conocimientos y técnicas sobre los factores ambientales y tecnológicos.

OPAE-222 Propagación de plantas. En esta asignatura, los estudiantes aprenderán las técnicas más importantes para la propagación de especies vegetales de las regiones neotropicales. Se contemplarán tanto los métodos de propagación sexual como los asexuales. Se analizarán también las implicaciones económicas para los productores de península yucateca, y la factibilidad de la realización de estas prácticas de propagación. Los alumnos aprenderán a distinguir las estructuras para la propagación, los tipos de contenedores, los sustratos, calidad de semillas, pruebas de viabilidad, y las prácticas sanitarias para el control de enfermedades y plagas; además de los cuidados posteriores en la propagación de tallos y raíces, así como el manejo de factores ambientales.

OPAE-223 Nutrición vegetal. En esta asignatura, los estudiantes podrán conocer la relación de que tienen los elementos nutritivos de suelo, agua y ambiente, en el funcionamiento de las plantas. es decir, como funciona y como afecta la falta o la disponibilidad de los nutrientes a la fisiología de la planta. Se verá como está la planta en contacto con el suelo, como es la sostenibilidad de un cultivo, como afecta la preparación de suelos, riego y drenaje, cual es la función del sistema radical, se verá que es y cuál es la importancia de la materia orgánica, los fertilizantes, en la planta. Se contemplará la función de los microorganismos, las fuentes orgánicas de nutrimentos, y la fijación biológica de nitrógeno.

OPAE-224 Análisis de suelos. El alumno podrá adquirir los conocimientos teóricos y prácticos en la realización de análisis de suelos y plantas, su interpretación y corrección, para desarrollar la capacidad técnico-docente y aplicar estos conocimientos y destrezas en la impartición de los cursos de formación profesional relacionados con este contenido. Se aprenderá acerca de la textura, densidad, materia, orgánica, ph, conductividad eléctrica, macroelementos, microelementos, capacidad de intercambio catiónico, cationes de cambio, aniones (cloruros y sulfatos).

OPAE-225 Industrialización de productos agrícolas. En esta asignatura, los alumnos aprenderán los fundamentos básicos de la industrialización de los productos agrícolas, desde su almacenamiento, cuidados postcosecha, y sanidad vegetal de esos productos, hasta la confección de subproductos (mermeladas, frutos secos, etc.)

OPAE-226 Cadena productiva de plantas medicinales. Esta asignatura trata de contemplar todo el proceso productivo de las plantas medicinales, desde su localización, hasta su venta al mercado en forma de “pomadas” o “jarabes”. Implica también evaluar y saber el proceso de construcción de conocimiento de los conocedores de plantas medicinales tanto en la zona rural como en la zona urbana; conocer los medios de cómo se pueden propagar, y cómo hacer para evaluar la efectividad de esas plantas.

OPAE-227 Comercialización de productos agrícolas. En esta asignatura se contemplará uno de los problemas más importantes de los productores rurales en esta región (y en otras zonas del país). una vez que se obtiene el producto, se tiene dificultades para colocarlo a la venta. En esta asignatura, los alumnos estarán viendo los elementos más importantes del mercado de productos agrícolas, y como solventar esos problemas de los productores.

OPAE-228 Agricultura orgánica. En esta asignatura, los estudiantes conocerán los fundamentos más importantes de la agricultura orgánica, tendrán la formación que les permita definir la utilización de prácticas agrícolas que no utilizan productos químicos como abonos, insecticidas, herbicidas y fungicidas, para poder obtener alimentos de máxima calidad, en cantidad suficiente y conservando el medio ambiente, tratando de obtener finalmente una planta nutrida, sana y resistente a plagas y enfermedades, contribuyendo a crear un medio ambiente equilibrado, conservando la fertilidad de los suelos, mejorando la microfauna del suelo, y llegando a un proceso productivo autosostenible.

OPAE-229 Botánica sistemática. En esta asignatura, los estudiantes verán las formas más modernas de clasificación de plantas, y la importancia de esa clasificación para su formación profesional. también verán los fundamentos de filogenia y sistemática, y realizarán prácticas que les permitirán conocer los caracteres que les permiten circunscribir a los grupos vegetales.

OPAE-230 Plantas promisorias de la zona maya. Además de las plantas cultivadas, existen muchas especies en la región que pueden tener un interés social, económico, ritual, etc., y cuyo conocimiento es importante para la formación de los alumnos de la universidad. En esta asignatura aprenderán otra forma de ver las plantas silvestres, las que están en proceso de domesticación, y las que tienen un mercado emergente en este momento.

OPAE-231 Gestión agrícola. El estudiante estará destinado a la administración y racionalización de costos, stock de insumos y aplicaciones (agroquímicos, semillas, fertilizante, etc.), labranzas, arrendamiento y otros, en los procesos de cultivos agrícolas.

OPAE-232 Ingeniería de costos en la agricultura. El alumno identificará y aplicará los criterios de evaluación para hacer el análisis a proyectos de inversión agrícola para la toma de decisiones, desde el punto de vista económico, social y financiero con un enfoque ético y sustentable.

OPAE-233 Seguridad e higiene ambiental en el medio agrícola. El estudiante analizará e identificará los elementos que representan riesgos para los para las personas que laboren, tanto dentro como fuera del campo. conocerá los cuidados que se deben de tener en el contacto con los productos químicos, materiales, maquinaria y equipos.

OPAE-234 Industrialización de productos pecuarios. El alumno conocerá los principales procesos en la industrialización de productos pecuarios de la región, elaborando productos cárnicos (jamón, chorizo, longaniza) y lácteos.

OPAE-235 Producción porcina. Analizar los sistemas productivos de los cerdos, sus principales razas y la comercialización de sus productos y subproductos. Conocerás los aspectos ambientales, de manejo y zoonosarios que afectan la producción, aplicando diferentes técnicas zootécnicas y sus requerimientos mínimos que deben de cumplirse en la producción.

OPAE-236 Producción avícola. Identificará las principales características del sistema de producción, de la misma manera analizar la importancia, manejo, cuidado y explotación de aves (pollo, gallina ponedora, avestruz), también el alumno conocerá los requerimientos mínimos que deben de cumplirse en la producción avícola, para garantizar la inocuidad alimentaria, sanidad, bienestar animal y cuidado del medio ambiente.

OPAE-237 Bases químico biológicas y biología celular. Se revisaran los conceptos básicos de la química inorgánica y orgánica (nomenclatura y grupos funcionales) con base en la dinámica de diversos elementos químicos en los organismos y el ambiente, así como la estructura y función de biomoléculas, lo cual, permitirá tener los elementos claves para el estudio de la estructura y función de los diversos organelos que conforman a las células, tanto animal como vegetal.

OPAE-238 Fundamentos de bioquímica. El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca y comprenda la función de biomoléculas, así como, bases de bioenergética, los principales procesos químicos de transferencia de materia y energía en el metabolismo celular animal y vegetal (metabolismo de nutrientes y fotosíntesis c3 y c4).

OPAE-239 Diseño, implementación y evaluación de sistemas integrales de producción agropecuaria. En esta asignatura se revisan los elementos claves en la producción sustentable de bienes de origen animal y vegetal, el flujo de materia y energía entre los elementos del sistema a través del manejo adecuado de los recursos naturales y de los desechos, por medio de métodos como la vermicultura y composta, teniendo en cuenta los sistemas tradicionales de producción como el traspatio. También se revisaran temas como la nutrición y alimentos disponibles en la región como alternativas para la producción animal.

OPAE-240 Fundamentos de nutrición animal. En esta asignatura el alumno conocerá los elementos claves de la fisiología digestiva, el consumo voluntario, la utilización y metabolismo de nutrientes en monogástricos y rumiantes, así como, la utilización de diversos productos y subproductos que se utilizan en la alimentación animal y el manejo de praderas para la alimentación de pequeños rumiantes.

OPAE-241 Producción de mamíferos menores (conejos y cujos). En esta asignatura se pretende que el alumno conozca y adquiera habilidades del manejo alimentario, reproductivo y de salud en la producción de conejos, así como, las diversas alternativas de producción para esta especie en el trópico, al mismo tiempo, se revisaran aspectos similares en la producción de cujos como una alternativa en la producción de proteína de origen animal en los sistemas de traspatio.

OPAE-242 Fisiología vegetal. Conocer el funcionamiento de los órganos vegetales y procesos básicos del metabolismo, en relación a los cambios ambientales y la aplicación de técnicas agrícolas para la producción, y así poder aprovechar de manera sustentable el potencial que nos brindan las plantas, las de importancia económica, ecológica y forestal.

OPAE-243 Vermicultura. Conocer, entender y manejar los conceptos básicos del cultivo de lombriz (*Eisenia foetida*), como una herramienta empleada para la obtención de abonos orgánicos en los cultivos agrícolas de la región. Esta asignatura contempla bases teóricas y actividades prácticas (experiencias de laboratorio y de trabajo de campo. Se analiza el ciclo productivo completo de la lombriz y la forma de comercializar los productos resultantes del proceso.

OPAE-244 Meliponicultura. Los alumnos conocerán la importancia de las abejas nativas y el papel que juega en nuestros ecosistemas, su función de la polinización y el uso en la alimentación, así como también dispondrás de las herramientas y conceptos básicos para el manejo de este tipo de abejas sin aguijón.

OPAE-245 El control biológico en la agroecología. Esta asignatura además de dar a profundidad los casos exitosos de control biológico en el mundo y país (analizando sus fundamentos, ventajas y desventajas de la adopción del productor), hace énfasis en la búsqueda de las especies vegetales, animales, bacterias, hongos, etc.; y su reproducción y evaluación de efectividad en laboratorio y campo, con el fin de conocer el manejo de plagas (en el sistema de producción orgánica) en los cultivos de nuestra región.

OPAE-246 Fundamentos de entomología. Busca reforzar y ampliar el conocimiento de los insectos de importancia ecológica, económica y social. El curso dará fundamentos básicos de taxonomía, biología, ecología y comportamiento de insectos de los órdenes más abundantes en la naturaleza. Además de incluir aspectos etnobiológicos sobre el conocimiento de los insectos. Las clases serán teóricas y prácticas tanto en campo como en laboratorio, así como talleres y entrevistas semiestructuradas con enfoque a la búsqueda del conocimiento de insectos por el hombre.

OPAE-247 Entomofauna asociada a agroecosistemas. Conocer la entomofauna asociada a cultivos agrícolas, además de iniciar con la búsqueda de cepas nativas de hongos entomopatógenos. Se proporcionará información conceptual y metodológica para el estudio de los insectos, además de hacer énfasis en las diversas interacciones que ocurren entre los insectos y las plantas tanto en ecosistemas naturales como en agroecosistemas. Se tendrán clases teóricas y prácticas que consistirán en recolectas de insectos, sesiones de identificación de insectos y plantas.

OPAE 248 Primeros Auxilios enfocados a la agroecología: Esta asignatura proporciona las herramientas necesarias a los alumnos para hacer frente a los accidentes o casos que suelen ocurrir en lugares donde no cuenta con servicios médicos cercanos. Enseña los principios básicos de primeros auxilios para auxiliar y estabilizar al herido preparándole para su tratamiento y/o su traslado oportuno. Aprenderá el alumno técnicas de salva vida que le permite reconocer, en los campos, las sintomatologías generales de intoxicaciones, mordeduras y picaduras de animales, causas más comunes de accidentes, asfixia, quemaduras, sintomatología de lesiones osteoarticulares, las características de hemorragias arteriales y venosas, entre otros. También se contemplarán los métodos para aplicar primeros auxilios en casos de intoxicación con pesticidas. Además, el alumno desarrollará la capacidad y la habilidad para socorrer a la persona en dificultad.

LECU-227 Lengua extranjera 2 (nivel I).- Esta asignatura constituye el primer acercamiento a la gramática comunicativa y a las funciones del idioma, así como a un vocabulario muy elemental a través de las cuatro habilidades lingüísticas: hablar, escuchar, leer y escribir. Se buscará establecer desde este nivel una relación directa entre éste idioma y sus aplicaciones prácticas, de acuerdo al entorno del estudiante. Este curso es de nivel introductorio.

LECU-228 Lengua extranjera 2 (nivel II).- En esta asignatura se logra el dominio de las funciones elementales de la lengua y estructuras comunicativas de la gramática en el nivel A1, de acuerdo al Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas (MCER), a través de las cuatro habilidades lingüísticas: hablar, escuchar, leer y escribir. Además, en este nivel los estudiantes comenzarán a visualizar la actividad empresarial como una opción alternativa de empleo.

LECU-229 Lengua extranjera 2 (nivel III).- Esta asignatura sirve como herramienta para sentar las bases del idioma en el nivel A2, de acuerdo al MCER. Además del avance progresivo de las habilidades del idioma (leer, escribir, escuchar y hablar), los estudiantes de este nivel seguirán su desarrollo en la visualización de la actividad empresarial como una opción alternativa de empleo, al término de su formación profesional.

LECU-230 Lengua extranjera 2 (nivel IV).- En esta asignatura el estudiante consolida su dominio del idioma en el nivel A2 del MCER, mediante interacciones en diálogos simples y habituales, escritura de oraciones y párrafos cortos, uso de una gramática comunicativa dentro de contextos de la vida diaria, al mismo tiempo que continúa su desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas: hablar, escuchar, leer, escribir, además de la mediación e interacción. Adicional al avance progresivo de las habilidades del idioma, los estudiantes adquirirán una visión más amplia de la actividad empresarial, como una opción alternativa de empleo al término de su formación profesional.

LECU-231 Lengua extranjera 2 (nivel V).- Al culminar el estudio de esta asignatura, el estudiante adquirirá un dominio de las cuatro habilidades lingüísticas del idioma, iniciando el nivel B1 del MCER.

Se espera que comience su desarrollo en conversaciones propias del trabajo, escuela, pasatiempos, entre otros, de acuerdo a su entorno y a los sistemas productivos y turísticos de la región. Además del avance progresivo de las habilidades del idioma (*leer, escribir, escuchar y hablar*), el estudiante seguirá en el desarrollo de su visión de la actividad empresarial, como una opción alternativa de empleo al término de sus estudios profesionales.

LECU-232 Lengua extranjera 2 (nivel VI).- Al culminar el estudio de esta asignatura, el estudiante reforzará el dominio de sus habilidades y competencias comunicativas del nivel B1 del MCER, de acuerdo a su entorno intercultural y a temas que tienen que ver con los sistemas productivos y turísticos de la comunidad. Además del avance progresivo en el dominio del idioma, el estudiante continuará el desarrollo de su visión de la actividad empresarial como una opción alternativa de empleo, al término de sus estudios profesionales.

TSID-101 Temas selectos en idiomas I (Maya).- En este curso los estudiantes profundizan sus conocimientos y manejo de la Lengua Maya.

TSID-102 Temas selectos en idiomas II (Maya).- En este curso los estudiantes profundizan sus conocimientos y manejo de la Lengua Maya.

TSID-103 Temas selectos en idiomas III (Inglés).- En este curso los estudiantes profundizan sus conocimientos y manejo de la Lengua inglesa.

TSID-104 Temas selectos en idiomas IV (Inglés).- En este curso los estudiantes profundizan sus conocimientos y manejo de la Lengua inglesa.

TSCS-101 Temas selectos en ciencias sociales I.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias sociales, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSCS-102 Temas selectos en ciencias sociales II.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias sociales, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSHU-101 Temas selectos en humanidades I.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en humanidades, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSHU-102 Temas selectos en humanidades II.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en humanidades, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSPE-101 Temas selectos en pedagogía I.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en pedagogía, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSPE-102 Temas selectos en pedagogía II.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en pedagogía, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSCN-101 Temas selectos en ciencias naturales I.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias naturales, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSCN-102 Temas selectos en ciencias naturales II.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias naturales, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSEA-101 Temas Selectos en ciencias económico-administrativo I.- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias económico-administrativo, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

TSEA-102 Temas selectos en ciencias económico-administrativo II- En este curso los estudiantes no solo revisan y discuten los temas de actualidad en ciencias económico-administrativo, en el área específica de su interés, sino que también examinan alternativas de facilitación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que esos conocimientos puedan ser aprovechados por los estudiantes bajo su supervisión. Los temas específicos dependen de la generación de nuevos conocimientos disponibles en la literatura, profundizando en algunos casos y ampliando el conocimiento en otros. El curso ofrece una gran flexibilidad no solo para actualizar el conocimiento en el área específico sino también para poner ese conocimiento en perspectiva desde la educación intercultural.

ESIN-101 Estudio independiente I.- Este curso está diseñado para atender algún área de interés que muestre uno o más estudiantes, que responda a las necesidades de aplicación en su área laboral y que sea afín a alguna línea de investigación autorizada por la Universidad. Requiere de una excelente comunicación con su tutor para definir muy bien el objetivo y metodología a seguir para que en el plazo de un semestre se alcancen las metas y objetivos establecidos en el plan de trabajo. El curso puede ser llevado en forma de investigación (documental, experimental, cualitativa, cuantitativa) o bien en forma de curso tutorial.

ESIN-102 Estudio independiente II.- En algunos casos el estudio independiente podría no ser completado en un semestre y requiera de mayor plazo. Con la autorización del tutor del estudiantes y con base en la naturaleza del área de interés que muestre uno o más estudiantes, que responda a las necesidades de aplicación en su área laboral y que sea afín a alguna línea de investigación autorizada por la Universidad, el o los estudiantes tomarán este curso, como continuación del Estudios Independiente I, para completar su conocimiento en el tema de su interés.