

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

Unidad Académica: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Plan de Estudios: Licenciatura de Ingeniería Agrícola

Área de Conocimiento: Ciencias Biológicas , Químicas y de la Salud

Fecha de aprobación del plan de Estudios, por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud: 30 de junio de 2004.

Perfil Profesional:

El Ingeniero Agrícola es un profesionista con alto nivel académico y práctico para solucionar problemas en la producción, manejo y comercialización de cultivos agrícolas. Asimismo estará para emplear racionalmente los recursos naturales y materiales para la producción agrícola.

Requisitos de Ingreso:

De acuerdo al Reglamento General de Inscripciones vigente (1997), se tienen los siguientes:

Art.2: Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- a) Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan;
- b) Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente.

Duración de la carrera: 10 semestres.

Valor en créditos del plan de estudios:

Total: 449(*)

Obligatorios: 437

Optativos: 012

Seriación:

La seriación de asignaturas considera las temáticas de los cursos entre sí, puesto que un curso puede contener conocimientos básicos para el desarrollo de otro, sobre todo del área básica hacia las otras áreas. Es una secuencia de niveles de conocimiento que lleva del área básica a la profesional y de ésta, al área de orientaciones y paquetes terminales. Se buscó que existiera flexibilidad en el plan de estudios propuesto en su conjunto, sobre todo en la conformación de elección de asignaturas de las orientaciones y paquetes terminales, sin embargo, no se olvida la necesidad de mantener una continuidad y a su vez un incremento en los niveles de conocimiento entre las asignaturas y entre las áreas que componen en plan de estudios.

Organización del Plan de estudios:

Se conforma en cuatro áreas denominadas: Básica, Profesional, Interdisciplinaria y Complementaria. Las cuales responden al campo básico, campo profesional y campo complementario.

Área Básica: se cursará del primero al cuarto semestre con un total de 13 asignaturas con 101 créditos.

Área Profesional: incluye el primer semestre y del tercero al octavo semestre con 20 asignaturas y 168 créditos.

Área Complementaria: Incluye asignaturas de todos los semestres, excepto en el séptimo, con 11 asignaturas y 64 créditos.

Área Interdisciplinaria: En todos los semestres se cursan, excepto en primero y octavo semestre, está constituida:

1. Asignaturas del Área de Ciencias Básicas y Matemáticas
2. Asignaturas del Área de Ciencias de la Ingeniería
3. Asignaturas del Área de Ingeniería Aplicada
4. Asignaturas del Área de Ciencias Sociales y Humanidades
5. Asignaturas de Otros Cursos

El Plan de Estudios propuesto tiene una duración de nueve semestres, incluye 41 asignaturas obligatorias y 9 optativas. Comprende un total de 400 créditos.

Requisitos para la titulación:

- a) Acreditar el 100% de los créditos y el total de las asignaturas estipuladas en el plan de estudios;
- b) Haber cubierto el Servicio Social;
- c) Aprobar el examen profesional de acuerdo a las formas de titulación que tiene aprobadas la Facultad.

Aplican los siguientes artículos del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales de la UNAM:

Artículo 21. De acuerdo con lo dispuesto por la ley reglamentaria de los artículos 4° y 5° Constitucionales, para obtener el título profesional el candidato deberá cumplir con el servicio social, ajustándose a lo dispuesto en la ley mencionada y al reglamento que, sobre la materia, apruebe el consejo técnico de cada facultad o escuela.

Artículo 22. El título profesional se expedirá, a petición del interesado cuando el estudiante haya cubierto todas las asignaturas del plan de estudios respectivo, realizando su servicio social y haya sido aprobado en el trabajo escrito y en el examen profesional, de acuerdo a las normas que establece el Reglamento General de Exámenes de la UNAM.

También aplican los artículos 19 y 20 del Reglamento General de Exámenes.

Artículo 19. En el nivel de licenciatura, el título se expedirá a petición del interesado cuando haya cubierto el plan de estudios respectivo y haya sido aprobado en el examen profesional correspondiente. El examen profesional comprenderá, una prueba escrita y una oral. Los consejos técnicos de las facultades o escuelas podrán resolver que la prueba oral se sustituya por otra prueba escrita. Cuando la índole de la carrera lo amerite habrá, además una prueba práctica.

Artículo 20. La prueba escrita podrá ser una tesis o, en los casos establecidos por el consejo técnico correspondiente:

- a) Un trabajo elaborado en un seminario, laboratorio o taller, que forme parte del plan de estudios respectivo;
- b) Un informe satisfactorio sobre el servicio social, si éste realiza después de que el alumno haya acreditado todas las asignaturas de la carrera correspondiente, y si aplica la práctica profesional.

En este plan de Estudios la prueba escrita podrá ser el trabajo elaborado durante el Taller Multidisciplinario de Ingeniería en Alimentos, asignatura del noveno semestre, una vez aprobado por tres de los profesores del mismo.

Podrá utilizarse también por alguna de las opciones vigentes autorizadas por H. Consejo Técnico de la FES Cuautitlán (Examen General de Conocimientos, Maestría Titulación, Medalla Gabino Barreda, Memoria de Desempeño Profesional, Publicación de un Artículo, Seminario de Titulación, Servicio Social Titulación y Tesis Tradicional).

LICENCIATURA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

CL. CR.* NOMBRE DE LA ASIGNATURA

1110	08	Agrometeorología
1111	08	Anatomía y Organografía Vegetal
1112	04	Cómputo I
1113	08	Física I
1114	10	Introducción a la Agricultura
1115	09	Matemáticas I
1116	06	Metodología de la Investigación
1117	04	Química I

SEGUNDO SEMESTRE

- 1210 06 Antropología Social
- 1211 08 Botánica Económica y Sistemática
- 1212 04 Cómputo II
- 1213 08 Física II
- 1214 09 Matemáticas II
- 1215 10 Química II
- 1216 02 Seminario de Práctica de Campo I

TERCER SEMESTRE

- 1310 06 Administración Agropecuaria
- 1311 08 Bioquímica
- 1312 09 Matemáticas III
- 1313 09 Maquinaria Agrícola I
- 1314 02 Práctica de Campo I
Asignatura de Área Libre

CUARTO SEMESTRE

- 1410 08 Agroecología
- 1411 06 Diseños Experimentales Agrícolas
- 1412 10 Edafología
- 1413 06 Economía General
- 1414 08 Fisiología Vegetal
- 1415 06 Genética
- 1416 02 Seminario de Práctica de Campo II

QUINTO SEMESTRE

- 1510 09 Entomología
- 1511 06 Economía Agrícola
- 1512 08 Hidráulica
- 1513 09 Maquinaria Agrícola II
- 1514 02 Práctica de Campo II
- 1515 06 Técnicas de Mejoramiento Genético
- 1516 09 Topografía
Asignatura del Área Libre

SEXTO SEMESTRE

- 1610 09 Control de la Maleza
- 1611 08 Dasonomía
- 1612 06 Derecho Agrario
- 1613 08 Fertilidad y Manejo de Suelos
- 1614 09 Fitopatología
- 1615 04 Percepción Remota Aplicada a la Agricultura
- 1616 02 Seminario de Práctica de Campo III
- 1617 08 Uso y Manejo del Agua

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1712 09 Producción de Granos y Oleaginosas
- 1713 09 Producción de Hortalizas
- 1714 02 Práctica de Campo III
- 1715 08 Agricultura en Zonas Templadas
- 1716 08 Cultivos de Tejidos Vegetales
- 1717 08 Fisiotecnia
- 1718 08 Inferencia Estadística
- 1719 08 Mecánica
- 1720 08 Manejo Poscosecha
- 1721 08 Organización Agraria
- 1722 06 Plasticultura
- 1723 08 Procesos de la Comunicación
- 1724 06 Propagación de Plantas

OCTAVO SEMESTRE

- 1812 06 Financiamiento Agropecuario
- 1813 09 Producción de Forraje y Manejo de Pastizales
- 1814 09 Producción de Frutales
- 1815 08 Agricultura en Zonas Áridas
- 1816 08 Horticultura Avanzada
- 1817 10 Mecanización Agrícola
- 1818 08 Micropropagación
- 1819 08 Planeación Agropecuaria
- 1820 08 Tecnología en Sistemas Forzados
- 1821 08 Teoría del Desarrollo

NOVENO SEMESTRE

- 1912 06 Formulación y Evaluación de Proyectos
- 1913 02 Práctica de Campo IV
- 1914 08 Agricultura en Zonas Tropicales y Subtropicales
- 1915 08 Biología Molecular
- 1916 06 Dibujo
- 1917 06 Desarrollo Rural
- 1918 08 Fruticultura Avanzada
- 1919 08 Geografía Económica
- 1920 06 Impacto Ambiental
- 1921 06 Ingeniería Económica
- 1922 08 Invernaderos
- 1923 08 Maquinas y Mecanismos
- 1924 06 Operaciones de Obras Hidráulicas
- 1925 06 Promoción Agrícola
- 1926 08 Sistemas de Producción Forzada

DÉCIMO SEMESTRE

2102	08	Comercialización de Productos Agrícolas
2103	02	Práctica de Campo V
2104	06	Seminario de Tesis
2105	06	Análisis de Sistemas Agrícolas
2106	08	Arboricultura
2107	06	Diseño
2108	08	Innovación y Desarrollo Tecnológico
2109	08	Planeación Estratégica
2110	08	Producción y Tecnología de Semillas
2111	06	Transformación Génica de Plantas

ASIGNATURAS DE ÁREA LIBRE

QUÍMICA INDUSTRIAL

0612	06	Planeación y Desarrollo Industrial
1000	08	Temas Selectos de la Civilización Contemporánea
1005	06	Dirección de Empresas
1037	02	Teoría de la Dialéctica y la Retórica
1039	06	Recursos y Necesidades de México
1412	08	Relaciones Laborales
1515	06	Tecnología de Materiales
1512	06	Química Ambiental I
1927	06	Seguridad e Higiene Industrial
1928	08	Tratamiento de Aguas
1826	07	Desarrollo de la Personalidad Profesional
1828	07	Administración y Estrategias de Producción
1829	07	Administración por Objetivos
1835	07	Contaminación de Suelos

INFORMÁTICA

1108	08	Introducción a la Informática
1208	08	Sistemas de Información
1314	08	Análisis y Diseño de Estructuras Administrativas
1409	08	Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos
1411	08	Economía y la Empresa
1516	08	Comportamiento Humano de las Organizaciones
2103	08	Problemas Económicos de México

INGENIERÍA QUÍMICA

0161	06	Diseño de Equipo
0681	06	Relaciones Humanas

INGENIERÍA MECÁNICA ELECTRICISTA

0071	11	Electricidad y Magnetismo
0402	08	Gestión de Empresas
0741	10	Introducción a la Tecnología de Materiales
0743	08	Planeación
0762	06	Recursos y Necesidades de México
1303	06	Comunicación Oral y Escrita
1409	10	Termofluidos

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

0004	04	Apicultura
0043	12	Bromatología
0125	05	Exterior y Manejo de los Animales
0647	08	Zootecnia General

* **CL.=** CLAVE
CR.= CREDITOS

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

1110 08 AGROMETEOROLOGÍA

Dar a conocer al alumno la dinámica atmosférica y los elementos meteorológicos y climáticos que en ella existen, la forma de evaluarlos y analizarlos, a fin de que aplique dichos conocimientos a la producción agrícola para relacionarlos con las demás asignaturas impartidas en formación profesional.

1111 08 ANATOMÍA Y ORGANOGRAFÍA VEGETAL

Capacitar al estudiante para reconocer y describir la estructura y función de los elementos celulares, los tejidos y órganos de las plantas, desde el punto de vista ecológico, fisiológico, ontogenético y filogenético, así como las estructuras y productos de interés agrícola e industrial.

1112 04 CÓMPUTO I

Proporcionar al alumno la instrucción básica del uso de las nuevas tecnologías de la información para optimizar el uso de la computadora como herramienta de apoyo en la adquisición y profundización del conocimiento.

1113 08 FÍSICA I

Propiciar en el estudiante el dominio de los principios fundamentales de la Mecánica Clásica, haciendo énfasis en el tratamiento vectorial de los sistemas de fuerzas para el análisis de los sistemas.

1114 10 INTRODUCCIÓN A LA AGRICULTURA

Introducir al alumno en el estudio de las Ciencias Agrícolas, proporcionándole los elementos básicos que le brinden una visión general de los factores que intervienen en el desarrollo de la agricultura.

1115 09 MATEMÁTICAS I

Proporcionar a los alumnos los principios y teoremas del álgebra, trigonometría y geometría analítica que le permitan obtener la solución de problemas físicos, administrativos y matemáticos.

1116 06 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El alumno conocerá, analizará, caracterizará y aplicará, sobre la base del método científico, el proceso de investigación científica, en la investigación teórica, de campo, como experimental, en el estudio de la agricultura.

1117 04 QUÍMICA I

Relacionar los conceptos básicos de química para capacitar al estudiante en la aplicación de conocimientos generales necesarios para su formación previa a la asignatura de química II y materias de seriación posteriores.

1210 06 ANTROPOLOGÍA SOCIAL

El estudiante conocerá el surgimiento de la Antropología en el contexto de las Ciencias Sociales, los problemas que tradicionalmente ha abordado y cual ha sido su resultado. Además manejará la terminología frecuentemente utilizada con la Antropología y reconocerá los aspectos centrales manejados por ella. Conocerá las principales corrientes del conocimiento antropológico y obtendrá un panorama general del quehacer antropológico en México.

1211 08 BOTÁNICA ECONÓMICA Y SISTEMÁTICA

Proporcionar un panorama general sobre la diversidad florística del país, considerándola como un recurso potencial de uso silvícola, agrícola y forestal. Manejar correctamente la terminología y metodología utilizada en Botánica Sistemática. Identificar algunos géneros y especies de importancia económica. Brindar conocimientos básicos sobre Sistemática y el uso de las plantas, que servirán como base en otras asignaturas.

1212 04 CÓMPUTO II**(Req. 1112)**

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos del manejo de programas estadísticos, que coadyuven en la optimización de recursos informáticos para el uso y tratamiento de la información como apoyo en la toma de decisiones.

1213 08 FÍSICA II**(Req. 1113)**

El alumno será capaz de analizar y resolver problemas de movimiento en el plano de la partícula; atendiendo a la trayectoria y las fuerzas que la provocan.

1214 09 MATEMÁTICAS II**(Req. 1115)**

Que el estudiante aprenda a lo largo de este curso, los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral de funciones reales de una variable real, así como sus aplicaciones para que brinde apoyo a las materias subsecuentes.

1215 10 QUÍMICA II**(Req. 1117)**

Aplicar los conceptos de química general y química analítica en la problemática de los suelos, plantas y agua, para elevar la producción vegetal mediante el análisis de resultados experimentales de laboratorio.

1216 02 SEMINARIO DE PRÁCTICA DE CAMPO I

El alumno se ubicará en un contexto regional y estructurará un marco de referencia en que se contemplarán las características de los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal de una región del País, que presente en áreas cercanas entre sí, condiciones de clima árido, semiárido, templado, tropical y húmedo y tropical seco.

1310 06 ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

Al finalizar el curso, el alumno conocerá y aplicará el manejo de las técnicas y procesos administrativos, con el fin de dirigir y controlar eficientemente los procesos productivos en las empresas agropecuarias.

1311 08 BIOQUÍMICA**(Req. 1215)**

Ofrecer una visión completa del metabolismo de la planta, analizando y comprendiendo los procesos metabólicos efectuados a lo largo de su desarrollo hasta completar su ciclo biológico. Correlacionar dichos procesos metabólicos con la fisiología de la planta.

1312 09 MATEMÁTICAS III

Proporcionar al estudiante una base firme sobre los conceptos fundamentales de la estadística, para su aplicación en otros cursos tales como Genética, Metodología de la Investigación, Diseños Experimentales, etc. Así como en investigaciones en el campo de la Agronomía y Ciencias Sociales.

1313 09 MAQUINARIA AGRÍCOLA I

Describirá el alumno los sistemas que componen a los tractores agrícolas. Conocerá el funcionamiento de los motores de combustión interna, trenes de transmisión y sistema hidráulico. Seleccionará y operará los equipos de preparación de suelo, siembra fertilización y cosecha. Introducir al alumno en el conocimiento del mantenimiento preventivo y normas de seguridad de los tractores agrícolas. Al finalizar el curso el estudiante operará los principales equipos agrícolas.

1314 02 PRÁCTICA DE CAMPO I

(Req. 1216)

El alumno elaborará un proyecto y ejecutará la investigación que le permitirá describir la composición y el funcionamiento de los sistemas agrícolas, pecuarios y/o forestales en la región delimitada en el Seminario de Práctica de Campo I.

1410 08 AGROECOLOGÍA

Examinar el desarrollo actual de los agroecosistemas en un marco de las estructuras administrativas y lineamientos políticos que contemplen a los diferentes grupos involucrados en las actividades de desarrollo agrícola y rural. Identificar las características de los diferentes agroecosistemas que emplean tecnología tradicional, en contraste con los que se han mejorado por investigación y/o aplicación de tecnologías alternativas, no convencionales o de porte ecológico. Generar estrategias apropiadas a las circunstancias concretas de los agricultores en condiciones de estabilidad y escasez de recursos financieros, que promuevan el desarrollo agrícola en el sentido más amplio.

1411 06 DISEÑOS EXPERIMENTALES AGRÍCOLAS (Req. 1312)

Proporcionar a los alumnos fundamentos del Diseño Experimental para su aplicación en la investigación agronómica.

1412 10 EDAFOLOGÍA

(Req. 1215)

Teniendo como base los fundamentos de la ciencia del suelo, capacitar a los alumnos para distinguir la diferencia entre los suelos que pueden ser objeto de utilización agrícola, de los que no son. El alumno reconocerá las propiedades y características de los suelos que son susceptibles de sufrir modificación por parte del hombre, sin que se produzcan cambios inadecuados en éstos y visualizará el deterioro, físico, químico y biológico, que puede ocasionar al realizar un manejo inadecuado del recurso suelo.

1413 06 ECONOMÍA GENERAL

Dar a conocer al estudiante el conocimiento fundamental sobre los principales tópicos de la ciencia económica actual. Al finalizar el curso, sus participantes conocerán los aspectos centrales de la producción, distribución y consumo de bienes, los elementos básicos del mercado, como demanda, oferta, precio, competencia, etc., así como las principales variables macroeconómicas.

1414 08 FISIOLÓGÍA VEGETAL**(Req. 1311)**

El alumno debe comprender los procesos fisiológicos que se accionan durante el crecimiento y desarrollo de las plantas bajo diferentes condiciones ambientales, sean éstas las óptimas o condiciones extremosas.

1415 06 GENÉTICA**(Req. 1415)**

Que el alumno comprenda los mecanismos moleculares y celulares de la herencia, así como la importancia de la variación en la expresión del material genético y la interacción de este con el ambiente, tanto en un individuo como en una población vegetal.

1416 02 SEMINARIO DE PRÁCTICA DE CAMPO II**(Req. 1216)**

El alumno se ubicará en un contexto regional y estructurará un marco de referencia en que se contemplarán las características de los sistemas de producción, agrícola, pecuaria y forestal no maderable, de una región del norte del País que presente, en áreas cercanas entre sí condiciones de climas árido y semiárido.

1510 09 ENTOMOLOGÍA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de identificar a los principales insectos y ácaros que causan daños en la agricultura por medio del aprendizaje de las características morfológicas de éstos, además de su comportamiento y hábitos, con el fin de poder hacer la mejor selección de las técnicas y métodos que contribuyan a manejar y controlar las principales plagas agrícolas.

1511 06 ECONOMÍA AGRÍCOLA

Los alumnos evaluarán los procesos de producción agrícola en función de los factores, naturales, sociales, económicos y tecnológico. Así como el conocimiento de las políticas de producción y desarrollo promovidas por el estado en el Sector Agrícola.

1512 08 HIDRÁULICA

Proporcionar al alumno los fundamentos de hidrostática e hidrodinámica así como su aplicación en la conducción de fluidos, a fin de optimizar el recurso agua en el riego agrícola.

1513 09 MAQUINARIA AGRÍCOLA II**(Req. 1313)**

Familiarizar al estudiante en los principios de funcionamiento, operación, ajuste y mantenimiento de las máquinas que se emplean en los diversos procesos de producción agrícola y proporcionar los elementos fundamentales para la selección, administración y correcta aplicación, de acuerdo a las tecnologías de producción, condiciones de cada región y las exigencias aerotecnicas de los cultivos.

1514 02 PRÁCTICA DE CAMPO II

(Req. 1416)

El alumno elaborará un proyecto y ejecutará la investigación que le permitirá interpretar el funcionamiento de los sistemas agrícolas, pecuarios y/o forestales no maderables, en una región, con características de clima árido y semiárido del norte del país, delimitada en el Seminario de Práctica de Campo II.

1515 06 TÉCNICAS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO (Req. 1415)

Proporcionar los fundamentos de la genética de la variación, así como las características de las técnicas de mejoramiento genético y su aplicación en las plantas alógamas, autógramas y de multiplicación asexual, a fin de incrementar los rendimientos y superar las condiciones limitantes para algunas especies.

1516 09 TOPOGRAFÍA

Capacitar al alumno en los conocimientos fundamentales para realizar levantamientos planimétricos, altimétricos y trazos de curvas horizontales, realización de cálculos topográficos e interpretación de planos cartográficos.

1610 09 CONTROL DE LA MALEZA

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para implementar el manejo integrado de la maleza en los diferentes sistemas de producción agrícola que existen en la República Mexicana.

1611 08 DASONOMÍA

Introducir al alumno al conocimiento en el manejo de los recursos forestales para evitar el deterioro ambiental de los bosques, así como la reglamentación existente para su explotación racional.

1612 06 DERECHO AGRARIO

Conocer la problemática agrícola en México y evaluar críticamente en función del desarrollo rural y del desarrollo económico del país, las políticas e instrumentos que el Estado utiliza y los que potencialmente podría utilizar al indicar en este desarrollo.

1613 08 FERTILIDAD Y MANEJO DE SUELOS

(Req. 1412)

Identificar y entender el efecto que los diferentes nutrientes esenciales en las plantas provocan sobre el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos, así como los factores y fenómenos que determinan la calidad de los suelos y degradan la tierra. Al finalizar el curso, el estudiante contará con las bases generales para poder diagnosticar deficiencias y toxicidades nutrimentales, dosificar y aplicar

adecuadamente fertilizantes orgánicos e inorgánicos y dar un uso y manejo racional a los suelos en sistemas agrícolas, pecuarios y forestales, evitando problemas de erosión en los mismos. Además, el estudiante adquirirá las bases generales para realizar evaluaciones agrícolas de suelos a través del uso de indicadores de sustentabilidad. Aprenderá a evaluar cualitativa y cuantitativamente la capacidad de uso de la tierra y a elaborar mapas de sustentabilidad en términos de las características de la misma.

1614 09 FITOPATOLOGÍA

Que los alumnos sean capaces de reconocer los principales agentes causales de enfermedades en las plantas (abióticos y bióticos); manejar adecuadamente la terminología y metodologías fitopatológicas; Discriminar entre el mecanismo de control más efectivos para una enfermedad determinada y describir técnicamente el ciclo de las enfermedades.

1615 04 PERCEPCIÓN REMOTA APLICADA A LA AGRICULTURA

Que el alumno conozca y aplique las técnicas de la percepción remota en estudios específicos relacionados con la agricultura; que conozca los procedimientos que se llevan a cabo para la obtención de las aerofotos y las imágenes de satélite, así como los fundamentos físicos que intervienen en la captura de la información de la cobertura terrestre por medio de sensores.

1616 02 SEMINARIO DE PRÁCTICA DE CAMPO III (Req. 1416)

El alumno se ubicará en un contexto regional y estructurará un marco de referencia en que se contemplarán las características de los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal maderable de una región del País que abarque bosques templados de importancia.

1617 08 USO Y MANEJO DEL AGUA (Req. 1512)

Preparar profesionales en el estudio sobre manejo y conservación del agua, para que puedan laborar en todos los sectores en que se maneje el recurso agua, lo cual obliga a emplear métodos y técnicas que ayuden a obtener un mejor aprovechamiento del agua.

1712 09 PRODUCCIÓN DE GRANOS Y OLEAGINOSAS

Que el alumno se familiarice con las prácticas y técnicas agrícolas que inciden en la producción de granos y oleaginosas, diferencie los factores que influyen en el desarrollo de los cultivos, y evalúe las alternativas de sistemas de producción de acuerdo a las condiciones ecológicas del medio.

1713 09 PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

Proporcionar al alumno los elementos que le permitan conocer, identificar, evaluar y manejar integralmente los sistemas horto-florícolas.

1714 02 PRÁCTICA DE CAMPO III**(Req. 1616)**

El alumno elaborará un proyecto y ejecutará la investigación que le permitirá analizar el funcionamiento de los sistemas agrícolas, pecuarios y/o forestales maderables en la región de bosque templado delimitada en el Seminario de Práctica de Campo III.

1715 08 AGRICULTURA EN ZONAS TEMPLADAS

Integrar al estudiante en el conocimiento de los ecosistemas templados de la República Mexicana, analizando la relación genotipo-ambiente como parte fundamental de la producción en estos ecosistemas y diseñado los sistemas productivos agrosilvícolas propios para estas regiones que puedan desarrollar económicamente las zonas templadas.

1716 08 CULTIVOS DE TEJIDOS VEGETALES**(Req. 1415)**

Ofrecer una visión general del cultivo de tejidos, sus métodos, aplicaciones y problemática actual. Conocer las etapas de desarrollo del cultivo .in vitro., desde la inoculación hasta la obtención de plantas completas para invernadero. Manejar las diferentes técnicas que se emplean en cultivo de tejidos. Tener una visión general de la problemática que enfrenta la biotecnología, sus beneficios y consecuencias socioeconómicas.

1717 08 FISIOTECNIA**(Req. 1414)**

Integrar los conocimientos que le permitan al alumno comprender las interrelaciones de los procesos fisiológicos y los factores ambientales ocurridos en las diferentes etapas fenológicas de los cultivos, a fin de incrementar y sostener los rendimientos según las diferentes tecnologías empleadas en la producción.

1718 08 INFERENCIA ESTADÍSTICA**(Req. 1312)**

Introducir al estudiante en el uso práctico del muestreo probabilístico, como base para la toma de decisiones en los diferentes problemas agropecuarios.

1719 08 MECÁNICA**(Req. 1213)**

Analizar los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo y desarrollar en el estudiante la capacidad de observación y habilidad en el manejo de instrumentos experimentales, para aplicar en la resolución de problemas.

1720 08 MANEJO POSCOSECHA**(Req. 1414)**

El estudiante será capaz de identificar todas las operaciones que integran la poscosecha; conocerá los elementos que permiten evaluar y conservar la calidad de los productos en particular.

1721 08 ORGANIZACIÓN AGRARIA

(Req. 1210)

Comprensión de la problemática de la organización agraria, antecedentes y causas que condicionan su estructura y desarrollo dentro de un marco económico, político y social en el ámbito regional.

1722 06 PLASTICULTURA

Proporcionar los elementos básicos que permitan al alumno conocer las propiedades características y manejo de los plásticos para su aplicación en la agricultura moderna.

1723 08 PROCESOS DE LA COMUNICACIÓN

Conocer y manejar las principales teorías de la comunicación, así como sus metodologías y técnicas de comunicación social, organización, grupal e individual, en el sector agropecuario.

1724 06 PROPAGACIÓN DE PLANTAS

(Req. 1414)

Proporcionar a los alumnos los elementos que les permitan conocer, identificar, evaluar y manejar los factores involucrados en la reproducción y multiplicación de las especies vegetales de interés bajo métodos convencionales y tecnologías avanzadas.

1812 06 FINANCIAMIENTO AGROPECUARIO

Conocer y analizar el papel del financiamiento en el desarrollo agrícola del país.

1813 09 PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y MANEJO DE PASTIZALES

Proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales para planear, establecer, manejar y rehabilitar al pastizal, de tal manera que se obtenga en forma sostenida la máxima producción animal, con la conservación de los recursos vegetal, edáfico, faunístico e hidrológico.

1814 09 PRODUCCIÓN DE FRUTALES

Proporcionar a los alumnos los elementos que le permitan conocer identifica, evaluar y manejar los factores involucrados en la producción de frutales.

1815 08 AGRICULTURA EN ZONAS ÁRIDAS

Integrar los conocimientos técnicos, sociales, económicos y ecológicos que permitan al alumno caracterizar tanto las zonas áridas como a las semiáridas y proponer una explotación racional de estos ecosistemas, con miras a incrementar la productividad y reducir su deterioro.

1816 08 HORTICULTURA AVANZADA**(Req. 1724)**

El alumno profundizará en los elementos que le permitan evaluar y manejar los sistemas de producción horto-florícola.

1817 10 MECANIZACIÓN AGRÍCOLA**(Req. 1513)**

Analizar como los factores técnicos, sociales, económicos y fisiográficos influyen para la mecanización de una región determinada a fin de que el alumno establezca los criterios más acordes para su desarrollo.

1818 08 MICROPROPAGACIÓN

Ofrecer una visión general sobre la micropropagación y su importancia económica en México sus métodos, aplicaciones y problemática actual, conociendo las ventajas de la Biotecnología, sus beneficios y consecuencias socioeconómicas.

1819 08 PLANEACIÓN AGROPECUARIA

Dotar al estudiante de la estructura tecno-metodológica y el entorno normativo institucional para capacitarlo en la formulación de planes de desarrollo agropecuario.

1820 08 TECNOLOGÍA EN SISTEMAS FORZADOS

El alumno obtendrá los conocimientos suficientes sobre la tecnología aplicada en los sistemas de producción forzada con la finalidad de obtener el incremento en el rendimiento y la calidad de los cultivos bajo estos sistemas.

1821 08 TEORÍA DEL DESARROLLO

Proporcionar al estudiante de Ingeniería Agrícola los conocimientos en materia de Desarrollo Económico, que le permita conocer y analizar, en éste sentido su propio país de manera objetiva para que estén en posibilidad de comprenderlo con una conciencia nacionalista que su vez les habilite para planear alternativas para el desarrollo del mismo.

1912 06 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Proporcionar al alumno los elementos técnicos y metodológicos que le permitan, retomando los antecedentes del área agronómica y socioeconómica, estructurar y evaluar proyectos de tecnología agrícola.

1913 02 PRÁCTICA DE CAMPO IV**(Req. 1714)**

El alumno se ubicará en un contexto regional y estructurará un marco de referencia en el que se contemplarán las características de los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal maderable de una región del País que presente, en áreas cercanas entre sí, condiciones de trópico húmedo y trópico seco.

1914 08 AGRICULTURA EN ZONAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Integrar los conocimientos técnicos, sociales, económicos y ecológicos que le permitan al alumno caracterizar a las zonas tropicales con el fin de que cuente con los elementos mínimos necesarios para plantear, en forma teórica, una explotación racional del agroecosistema con miras a incrementar la productividad y reducir o evitar el deterioro ambiental en estas zonas.

1915 08 BIOLOGÍA MOLECULAR (Req. 1414)

Que el alumno obtenga las bases teórico-prácticas de la Biología Molecular, con el fin de que le permitan comprender los mecanismos moleculares, del material hereditario en plantas.

1916 06 DIBUJO

Proporcionar al alumno los elementos técnicos que le permitan interpretar y transmitir una idea a partir de representaciones gráficas.

1917 06 DESARROLLO RURAL

El estudiante analizará el carácter histórico del desarrollo rural como aliado a los principales factores que han intervenido en este proceso.

1918 08 FRUTICULTURA AVANZADA (Req. 1724)

Que el alumno profundice en los elementos que le permitan analizar, evaluar y proponer el manejo de los sistemas de producción de frutales.

1919 08 GEOGRAFÍA ECONÓMICA

El estudiante analizará el carácter histórico de los elementos que han influido en la formación de la Geografía Económica en México.

1920 06 IMPACTO AMBIENTAL (Req. 1410)

Que el alumno obtenga conocimiento en el manejo de uno de los principales instrumentos de la política ambiental que es el Impacto ambiental, con una base teórica y en estudios de caso de competencia federal y estatal.

1921 06 INGENIERÍA ECONÓMICA

Aplicar métodos de planeación y control financiero para apoyar la toma de decisiones.

1922 08 INVERNADEROS (Req. 1722)

Proporcionar al alumno los elementos que le permitan construir y operar estructuras y equipos de invernadero.

1923 08 MÁQUINAS Y MECANISMOS (Req. 1719)

Proporcionar al alumno los conocimientos de los principios de funcionamiento de los mecanismos hidráulicos, mecánico, neumáticos y electromecánicos a fin de lograr su identificación y aplicación en los diferentes equipos agrícolas.

1924 06 OPERACIONES DE OBRAS HIDRÁULICAS (Req. 1617)

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos técnico-administrativos para la operación, mantenimiento y administración de las obras de riego, a fin de optimizar el manejo de los sistemas y la distribución del recurso agua para la producción agrícola.

1925 06 PROMOCIÓN AGRÍCOLA

Los alumnos conocerán y desarrollarán los elementos que contienen los planes y programas de divulgación, asistencia técnica, extensión y experimentación, así como los de promoción agrícola.

1926 08 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FORZADA (Req. 1414)

Introducir al alumno al conocimiento de la tecnología aplicada en los modernos sistemas de producción agrícola.

2102 08 COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS (Req. 1511)

Analizar los principales problemas a que se enfrenta el productor agrícola en el complejo proceso de la comercialización de productos e insumos agrícolas, en el mercado nacional e internacional.

2103 02 PRÁCTICA DE CAMPO V (Req. 1913)

El alumno formulará un proyecto y ejecutará la investigación en campo, que le permitirá, sobre la base de la orientación elegida, evaluar algún aspecto del funcionamiento de los sistemas de producción agrícolas, pecuarios y/o forestales, maderables, en las zonas templadas, áridas o semiáridas, tropicales húmedas o tropicales secas del país.

2104 06 SEMINARIO DE TESIS

Integrar al estudiante en el proceso de investigación para la resolución de problemas de orden interdisciplinario o multidisciplinario acordes a su profesión y con el interés final de generar su proyecto de tesis.

2105 06 ANÁLISIS DE SISTEMAS AGRÍCOLAS

Proporcionar al alumno las categorías, los conceptos, métodos y aplicaciones prácticas de la filosofía de los sistemas que les permita estudio y la transformación de la actividad agrícola desde su perspectiva integradora.

2106 08 ARBORICULTURA

Integrar al alumno a los conocimientos técnicos, sociales, económicos, ecológicos y legales que permiten al alumno desarrollar actividades en el ámbito urbano y rural relacionadas con el aprovechamiento de las áreas verdes.

2107 06 DISEÑO

(Req. 1916)

Analizar los elementos que deben considerarse al abordar el diseño de estructuras y mecanismos en el ámbito agropecuario.

2108 08 INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Comprender la importancia de la tecnología en el desarrollo nacional, así como su permanencia, innovación, desarrollo de transferencia en las organizaciones agropecuarias.

2109 08 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de tener los elementos para contemplar la administración de organización desde un punto de vista holístico, para identificar cómo la falta de algún elemento afecta a toda la organización.

2110 08 PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA DE SEMILLAS

Mediante el aprendizaje de la producción y tecnología de semillas el alumno juzgará la importancia y necesidad de la producción y tecnología de semillas en la agricultura. Describirá los fundamentos involucrados en la producción y tecnología de semillas. Identificará los principales problemas técnicos, ecológicos, económicos y sociales en la producción y tecnología de semillas. Establecerá la relación entre la producción y tecnología de semillas y el mejoramiento genético.

2111 06 TRANSFORMACIÓN GÉNICA DE PLANTAS (Req. 1415)

Analizar la utilidad de las técnicas de transformación de plantas como una herramienta más dentro del mejoramiento genético vegetal.

(*) Crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que se computa en la siguiente forma:

a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en clases teóricas o seminarios, una hora de clase semana-semester corresponde a dos créditos.

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semester corresponde a un crédito.

c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas, se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios, y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán siempre en números enteros.