

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA
ÁREA DE AGRONOMÍA
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Preparatoria Agrícola
Área de Académica:	Agronomía
Programa Educativo:	Propedéutico
Nivel Educativo:	Medio superior
Línea Curricular:	Agronómica Biológica
Asignatura	Sistemas de Producción Agrícola
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico – Práctica
Prerrequisitos	Biología, Química, Matemáticas, Historia
Profesores	Dr. Elías Jaime Matadamas Ortiz
	Dr. José Cruz Salazar Torres
	Dr. Claudio Ávalos Gutiérrez
	Ing. Rogelio Álvarez Hernández
	Ing. Imelda Orozco Aburto
	Ing. Gustavo Ortega Ortega
	Ing. Eleuterio E. Estrada Ramírez
	T. A. Dr. Alonso Méndez López
	T. A. Ing. Miguel Gerónimo Cruz
Ciclo Escolar:	2011-2012
Semestre	Segundo
Horas Teoría/semana:	3.0
Horas Práctica/semana:	3.0
Horas Totales/semana:	6.0
Horas totales del curso:	96.0
Créditos:	9
Clave:	

II. INTRODUCCIÓN

El curso de Sistemas de Producción Agrícola pertenece a la Línea Curricular Agronómica Biológica y es de tipo teórico-práctico. Tiene como propósito, sensibilizar e introducir al alumno en el campo agronómico, la producción de cosechas y su problemática nacional. Asimismo, pretende relacionar el plan y los programas de estudio del Propedéutico con los de las licenciaturas que se ofrecen en la UACH. La relación vertical de la materia es con Sistemas de Producción Forestal, Sistemas de Producción Animal y Biodiversidad, en tanto su relación horizontal es con las asignaturas Introducción a la Química Agrícola y Ambiental,

y Física Básica Experimental, entre otras materias del Tronco Común. El curso se impartirá mediante sesiones de cátedra en el aula, como de prácticas, tanto de laboratorio, como de campo.

Los espacios que se emplearán para impartir la asignatura, son: aula, laboratorio, recorridos de campo, parcelas agrícolas y viaje de estudios. Los recursos y materiales didácticos que se utilizarán, son: material audiovisual, videos, diapositivas y proyector multimedia; impresos (apuntes, libros y revistas), formatos de prácticas, modelos didácticos (mapas conceptuales), ejercicios teóricos, recorridos de campo, prácticas de campo, de laboratorio, invernadero y siembra de diversas hortalizas. La evaluación se plantea a partir de las evidencias de aprendizaje como lo son exámenes, reportes de prácticas, tareas y manejo de los cultivos.

III. PRESENTACIÓN.

La Agronomía es la ciencia que estudia a la Producción Agrícola; es decir, a la Agricultura, como proceso histórico de producción de satisfactores sociales de origen vegetal y animal. Para tal efecto, requiere del concurso de diversos conocimientos que se conjuguen para abordar los aspectos ecológicos o naturales, tecnológicos y socio-económicos que inciden, limitando o determinando dicho proceso.

Así, mediante el estudio de esta disciplina, se pretende optimizar y racionalizar el uso de los recursos disponibles, con diferentes modelos de producción agropecuaria.

La agricultura como actividad social tiene gran importancia, puesto que constituye la base de la producción de alimentos de toda sociedad, por lo que se hace necesario el estudio del proceso productivo desde el punto de vista científico y técnico para incrementar el rendimiento y mejorar la calidad de las cosechas. El proceso de producción se estudia desde el origen de la agricultura, el proceso de trabajo agrícola en sí, hasta la obtención de la cosecha y su distribución para satisfacer las necesidades sociales.

IV. COMPETENCIAS

TRANSVERSALES

- Identificar la situación actual de los recursos naturales del país, considerando las diversas formas de uso, manejo y aprovechamiento para orientar una gestión acorde a principios de sustentabilidad y manifestar una visión ética al intervenir como profesional y ciudadano.

- Contextualizar los problemas del medio rural en su complejidad, identificando los componentes políticos, históricos, económicos, culturales, científicos, ecológicos y tecnológicos que requieren una atención integral, sostenible y sustentable y una visión ética para intervenir en el ámbito académico y social.
- Analizar situaciones del medio rural utilizando marcos referenciales de las ciencias formales experimentales y sociales, esto para construir hipótesis, explicaciones e interpretaciones acerca de sus causas, resultados e impactos en distintos contextos

Agronómica Biológica

- Identificar los factores ambientales que inciden en los procesos de producción y aprovechamiento de los recursos naturales y agronómicos en México, con una visión sistémica y estratégica para planear su manejo racional y sustentable.
- Interpretar factores sociales, económicos, tecnológicos y normativos relacionados con problemas ambientales para proponer alternativas de solución.

De la asignatura

- Utilizar las herramientas teórico–metodológicas de los diferentes campos de la ciencia en general y en particular la agronómica para identificar alternativas de aprovechamiento de los procesos ecológicos, agronómicos y socioeconómicos relacionados con la producción agropecuaria y forestal, que favorezca el medio ambiente y desarrollo sustentable.,

V. CONTENIDO

Unidad I. ANTECEDENTES Y ORIGEN DE LA AGRICULTURA.

Teoría: 7.5 Horas

Práctica: 6.0 Horas

Total: 13.5 Horas

OBJETIVOS: 1. Reconocer los antecedentes y el origen de la Agricultura. 2. Distinguir la diferencia entre agricultura y agronomía. 3. Estudiar los conceptos básicos de la producción agrícola

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
<p>Capacidad de resolver un examen escrito.</p> <p>Entrega de reporte de la práctica en el tiempo establecido y con las reglas gramaticales apropiadas.</p> <p>Entrega y cumplimiento de tareas asignadas.</p>	<p>Participa de manera activa en la clase y en las prácticas.</p> <p>Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis.</p>	<p>Reconocer el origen del proceso de producción agrícola.</p> <p>Distinguir la procedencia de las plantas cultivadas.</p> <p>Identificar los orígenes de la agricultura en México.</p>	<p>Analizar la diferencia entre la Agricultura y la Agronomía..</p>	<p>Disponibilidad al realizar las actividades relacionadas con el curso.</p> <p>Mostrar disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes.</p>	<p>Impartición de clases en aula.</p> <p>Sesiones de análisis.</p> <p>Visita al Museo Nacional de Antropología.</p>	<p>Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia; Internet.</p> <p>Notas impresas, libros, revistas y videos.</p> <p>Visita al Museo Nacional de Antropología</p>

Unidad II. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

A. FACTORES ECOLÓGICOS; B. TECNOLÓGICOS; Y C. SOCIOECONÓMICOS.

Teoría: 10.5 Horas

Práctica: 6.0 Horas

Total: 16.5 Horas.

OBJETIVO: Reconocer la importancia de los factores ecológicos como lo son suelo, clima y planta en la producción agrícola a fin de identificar los competentes del suelo y clima así como determinar los requerimientos básicos de la planta que permitan la obtención de cosechas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Entrega de reportes de prácticas de campo y laboratorio y tareas. Aprobación de exámenes.	Presentación y contenido de reportes de práctica. Asistencia, puntualidad y participación en las actividades teóricas y prácticas.	Reconocer la importancia de conservar los recursos suelo, planta y agua, en aras de la sustentabilidad ambiental. Distinguir la interacción de los factores ecológicos, tecnológicos y socioeconómicos en la producción agrícola.	Describir el perfil de suelos. Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Usar de manera correcta el instrumental de laboratorio en cada técnica empleada. Reconocer las técnicas de conservación de suelo y agua.	Interés y compromiso por la conservación de los recursos suelo y agua. Mostrar entusiasmo por participar en las labores de cultivo de hortalizas. Promover el trabajo colectivo en las distintas actividades académicas.	Realización de prácticas de campo. Recorrido de campo a Tequexquináhuac Describir un perfil de suelos. Mostrar las técnicas de labranza..	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia; Internet. Campo San Ignacio de la Preparatoria Laboratorio de Agronomía e invernadero. Mochila pedológica y reactivos. Implementos agrícolas.

Unidad III. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Teoría: 3.0 Horas.

Práctica: 3.0 Horas.

Total: 6.0 Horas.

OBJETIVO: Caracterizar los ecosistemas y los agroecosistemas así como sus funciones para planear el uso racional de los recursos naturales disponibles.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
<p>Distinguir en el campo diferentes tipos de ecosistemas y agroecosistemas.</p> <p>Reconoce los diferentes agrosistemas y su importancia económica y social.</p>	<p>Presentación de tareas bien elaboradas relativas al tema.</p> <p>Elaborar cuadros sinópticos sobre la clasificación y caracterización de los ecosistemas.</p>	<p>Reconocer la importancia ecológica y socioeconómica de los sistemas de producción agrícola.</p> <p>Distinguir un ecosistema de un agroecosistema.</p>	<p>Explicar los ecosistemas y agrosistemas.</p> <p>Interpretar la racionalidad económica y social de los agrosistemas.</p>	<p>Disponibilidad e interés por los agrosistemas que contribuyen a la sustentabilidad de la producción agrícola.</p>	<p>Clases en el aula.</p> <p>Recorridos de campo.</p> <p>Siembra y transplante de hortalizas.</p> <p>Viaje de Estudio.</p>	<p>Salón de clases</p> <p>Sala de proyección de video y proyector multimedia.</p> <p>Parcelas del Campo e invernadero.</p> <p>Viaje de Estudio.</p>

Unidad IV. EL PROCESO DE TRABAJO AGRÍCOLA.

Teoría: 22.5 Horas

Práctica: 30.0 Horas

Total: 46.5 Horas

OBJETIVO: Reconocer los elementos del proceso de trabajo agrícola y su importancia socioeconómica para emplear las técnicas y métodos de propagación y siembra, manejo del cultivo, cosecha, poscosecha y distribución.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
<p>Capacidad de resolver exámenes escritos.</p> <p>Entrega de reporte de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas.</p> <p>Establecimiento de cultivos en campo o invernadero.</p>	<p>Participación en clase.</p> <p>Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis.</p> <p>Define las condiciones del establecimiento y manejo del cultivo...</p>	<p>Reconocer las diferentes fases del proceso de trabajo agrícola</p> <p>Identificar las etapas críticas del cultivo.</p> <p>Seleccionar de manera correcta las prácticas de manejo del cultivo establecido.</p>	<p>Identificar las etapas críticas del cultivo.</p> <p>Comprender la importancia del manejo fitosanitario del cultivo establecido.</p>	<p>Disponibilidad para realizar las actividades relacionadas con el curso.</p> <p>Disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes.</p> <p>Responsabilidad para el trabajo en campo o invernadero.</p> <p>Disposición para participar en la comercialización de la cosecha.</p>	<p>Impartición de clases en aula.</p> <p>Sesiones de análisis.</p> <p>Manejo y producción del cultivo.</p> <p>Bitácora del cultivo.</p>	<p>Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia. Internet.</p> <p>Notas impresas, libros, revistas y videos.</p> <p>Herramientas de trabajo e insumos agrícolas.</p> <p>Parcelas del Campo e invernadero</p>

Unidad V. FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

Teoría: 7.5 Horas

Práctica: 3.0 Horas

Total: 10.5 Horas

OBJETIVO: Comprender el concepto de mercado, su dinámica así como identificar los canales de comercialización de la producción agrícola y su problemática para planear la producción agrícola.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Capacidad de resolver exámenes escritos. Entrega de reportes de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas	Participa de manera activa en clase. Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis. Presenta los resultados de las encuestas de mercado.	Identificar la importancia del mercadeo de los productos agrícolas Distinguir los factores que determinan la oferta y la demanda de los productos agrícolas.	Identificar los mercados de oportunidad para los productos agrícolas.	Manifiestar disponibilidad al realizar las actividades relacionadas con el curso. Mostrar disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes.	Impartición de clases en aula. Sesiones de análisis. Ejecutar la aplicación del instrumento de consulta y analizar resultados.	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia, Internet. Notas impresas, libros, revistas y videos. Encuesta de mercado.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

NOMBRE	OBJETIVO	DURACIÓN	UNIDAD DE APRENDIZAJE
Visita al Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México.	Visitar las diferentes salas del desarrollo de la agricultura en México para reconocer sus antecedentes y origen.	6.0 Horas	I. Antecedentes y origen de la agricultura.
Observación y descripción de implementos agrícolas.	Definir los principales aperos e implementos agrícolas para emplear estos desde la preparación de la cama de siembra hasta la cosecha.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Descripción del Perfil del suelo	Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a fin comprender la importancia de la formación del suelo agrícola.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Muestreo y determinación de propiedades físicas y químicas del suelo.	Identificar las propiedades: físicas y químicas del suelo para determinar las mejores condiciones de manejo agrícola del mismo.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Observación de algunos métodos de conservación de suelo y agua en Tequexquináhuac	Observar algunos métodos de conservación de suelo y agua para proponer alternativas de manejo y conservación de los recursos.	3.0 horas	III. Clasificación de los sistemas de producción agrícola
Análisis de semilla para la siembra	Identificar los métodos de tratamiento de las semillas para propiciar el mejor establecimiento del cultivo.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Producción de plántulas de hortalizas	Reconocer los diferentes métodos y técnicas de siembra para obtener plántulas de calidad que permitan el establecer el cultivo en las mejores condiciones.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.

Siembra directa y trasplante de hortalizas	Reconocer los diferentes métodos y técnicas de siembra directa y trasplante a fin de comparar ambos métodos.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Observación y descripción de sistemas de riego	Identificar los diferentes sistemas y métodos de riego con el propósito de comparar su eficiencia.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Descripción de fertilizantes y cálculo de fórmulas.	Analizar las características de los abonos y fertilizantes así como calcular las fórmulas para aplicar estas y cubrir las necesidades de nutrición de los cultivos.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Calibración de equipo y aplicación de pesticidas.	Reconocer los equipos de aplicación de pesticidas para planear el control y favorecer el manejo fitosanitario del cultivo.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Cosecha de cultivos.	Identificar los indicadores, métodos y técnicas de cosecha a fin realizar con oportunidad la cosecha.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Comercialización de productos agrícolas.	Comprender los mecanismos y los canales de comercialización de la producción agrícola para describir su problemática.	3.0 horas	V. Factores socioeconómicos de la producción agrícola.

VII. EVALUACIÓN

UNIDADES	EVIDENCIAS	PONDERACIÓN
I	<p>Capacidad de resolver un examen escrito.</p> <p>Entrega de reporte de la práctica en el tiempo establecido y con las reglas gramaticales apropiadas.</p> <p>Entrega y cumplimiento de tareas asignadas.</p>	<p>4.90 %</p> <p>4.90 %</p> <p>4.90 %</p>
II	<p>Entrega de reportes de prácticas de campo y laboratorio y tareas.</p> <p>Aprobación de exámenes</p>	<p>10.29 %</p> <p>10.29 %</p>
III	<p>Distinguir en el campo diferentes tipos de ecosistemas y agroecosistemas.</p> <p>Reconocer los diferentes agrosistemas y su importancia económica y social.</p>	<p>2.94 %</p> <p>2.94 %</p>
IV	<p>Capacidad de resolver exámenes escritos.</p> <p>Entrega de reporte de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas.</p> <p>Establecimiento de cultivos en campo o invernadero.</p>	<p>14.71 %</p> <p>14.71 %</p> <p>14.71 %</p>
V	<p>Capacidad de resolver exámenes escritos.</p> <p>Entrega de reportes de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas</p>	<p>7.36 %</p> <p>7.36 %</p>

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Aguilera, C. M., y Martínez, E. R. 1990. Relación agua, suelo, planta, atmósfera. 3ª ed. Chapingo, México.
- Anaya, R. S. et. al. 1992. Manejo fitosanitario de las hortalizas en México. Centro de Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. México. 412 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2010. La calabaza, el tomate y el frijol. Edición especial número 36. Octubre de 2010. México, D. F. 90 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2011. El maíz. Catálogo visual. De la época prehispánica a la actualidad. Alimento y cultura. Edición especial número 38. Marzo de 2011. México, D. F. 86 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2011. Las ciudades en Mesoamérica. Expresión de una civilización originaria. Vol. XVIII – Núm. 107. Enero Febrero de 2001.
- Braidwood, R. J. 1979. El hombre prehistórico. Breviarios del Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 270 pp.
- Castaños, C. M. 2009. Manual agroecológico para productores y extensionistas rurales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. 617 pp.
- Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de conservación del suelo y del agua. 3ª ed. SARH – CP – SPP. México.
- Doolittle, William E. 2004. Canales de riego en el México prehistórico. La secuencia del cambio tecnológico. 1ª. ed. en español. Departamento de Publicaciones. Departamento de Irrigación. Museo Nacional de Agricultura. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. 252 pp.
- Engels, F. s/f. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Ed. Quinto Sol. México. 18 pp.
- Florescano, Enrique y Swan, Susan. 1995. Breve historia de la sequía en México. Biblioteca , Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. México. 246 pp.
- García, C. A., y Merino, C. B. L. 1989. Historia prehispánica del Valle de Tehuacán. Lecturas Históricas de Puebla. Núm. 19. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura. Puebla. México.
- Hall, S. S. 2008. Los últimos neandertales. *En*: National Geographic EN ESPAÑOL de Octubre de 2008. Vol. 23. Núm. 4. Ed. Televisa. México. 85 pp. Págs. 3 – 23.

- Millar, C. E. et. all. 1985. Fundamentos de la ciencia del suelo. CECSA. México. 526 pp.
- National Geographic EN ESPAÑOL. 2006. Agua, la crisis del siglo XXI. Ejemplar de Colección. México, D. F. 125 pp.
- Rojas, R. T. (Coordinadora). 1991. La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Editorial Grijalbo, S. A. de C. V. México, D. F. 420 pp.
- Shreeve, Jamie. 2010. El camino evolutivo. *En*: National Geographic EN ESPAÑOL Vol. 27, Núm. 01 del 28 de Junio de 2010. Ed. Televisa. México. 94 pp. Págs. 3 – 35.

COMPLEMENTARIA

- Alfonso, B., D., y M. Domech V. 1992. Prácticas de suelo y agroquímica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 246 pp.
- Altieri, M. A 1995. Agro ecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. 2ª. ed. Santiago de Chile.
- Andrews, L. K. y J. R. Quezada. 1989. Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Honduras, Centroamérica. pp. 76-78.
- Benz, B. F. 1997. Diversidad y distribución prehispánica del maíz en México. *Hombre y naturaleza. Arqueología Mexicana* 5 (25): 16-23
- Bolaños, E. A. 2001. Notas sobre control de malezas. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Parasitología Agrícola. Chapingo, Estado de México. 70 p.
- Castellanos, J. Z., Uvalle B., J. X. y A. Aguilar S. 2000. Manual de interpretación de análisis de suelos y aguas. 2ª. Edición. Colección INCAPA. Instituto de Capacitación para la Productividad Agrícola. San Miguel de Allende, Guanajuato, México. 226 pp.
- CENID-RASPA. 2003. Agricultura protegida. Libro Técnico No. 1. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria Relación-Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. INIFAP. Gómez Palacio, Durango, México. 111 pp.

- Clark-Howell, F. 1980. El hombre prehistórico. Colección Popular, Time-Life International. Madrid, España. 128 pp.
- Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. Tomos I y II. Tercera edición. Chapingo, México.
- Domínguez V .J. A. y J. L. Medina P. 2000. Cultivos de cobertura: componentes indispensables para una agricultura sustentable. Revista Mexicana de la Ciencia de la Maleza. Numero especial. p. 36-45.
- Edey, M. A. 1990. El eslabón perdido. Orígenes del Hombre. Libros Time-Life, Ediciones Culturales Internacionales S.A. de C.V. México, D. F. 160 pp.
- En línea (www.inegi.gob.mx).
- Fuentes, J. 2003. Técnicas de Riego, Coedición Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 483 pp.
- García C., A. 1997. Richard Stockton MacNeish y el origen de la agricultura. Semblanza. Arqueología Mexicana 5(25): 40-43
- García, C. A. y Merino, C. B. L. 1989. Historia Prehispánica del Valle de Tehuacán. Lecturas Históricas de Puebla. Núm. 19. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura. Puebla. México.
- Gurovic, L. 1997. Riego Superficial Tecnificado. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 538 pp.
- Kitinoja, L. and A. A. Kader. 1996. Manual de prácticas de manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala. Departamento de Pomología, Universidad de California, Davis. Serie de Horticultura postcosecha 85. 210 pp.
- León A., R. 2003. Manual edafológico de campo. 2ª. Edición. Textos Universitarios. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. 205 pp.
- McClung de Tapia, E. 1997. La domesticación del maíz. Evidencia arqueológica. Arqueología Mexicana 5(25): 34-39
- Myron, S., A. Fischer y B. Valverde. s/f. Principios básicos sobre el manejo de malezas. Ed. MIPH-EAP No. 65. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. 221 p.
- Olivier, G. 1999. Los animales en el México prehispánico. Taxonomía. Arqueología Mexicana 6(35): 4-14
- Pitty, A. y R. Muñoz. 1991. Guía práctica para el manejo de malezas. Ed. Suyapa de Meyer. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. 223 p.
- Polaco, O. J. y Arroyo C., J. 2001. El ambiente durante el poblamiento de América. Primeros pobladores. Arqueología Mexicana 9(52): 30-35
- Pompa y Padilla, J. A. y Serrano C., E. 2001. Los más antiguos americanos. Primeros pobladores. Arqueología Mexicana. 9(52): 36-41

- Reverte-Coma, J. M. 1990. El origen del hombre. Enigmas. Espacio y Tiempo, S.A. de C.V. Madrid, España. 48 pp.
- Rodríguez S., F. 1992. Riego por goteo. AG.T. Editor, S. A México, D. F. 158 pp.
- Salvat Editores. 1999. Historia Universal Salvat. Tomo I. La prehistoria. Salvat Editores, S. A. de C. V. Madrid, España. 214 pp.
- Siebe, C., Jahn, R y K. Stahr. 1996. Manual para la descripción y evaluación ecológica de suelos en el campo. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A. C. Publicación Especial 4. Chapingo, México. 57 pp.
- SIMA. 2006. Monografías de productos agropecuarios. Sistema de Información Municipal Agropecuario. Dirección de Comercialización Agropecuaria. Subsecretaría de Comercialización. Secretaría de Desarrollo Rural. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 114 pp.
- Tarjuelo Martin-Benito, J. 1999. El riego por aspersion y su tecnología. Ediciones Mundi-Prensa, 569p.
- Valadez A., R. 1999. Los animales domésticos. Aves y Abejas. Arqueología Mexicana 6(35): 32-39

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO PREPARATORIA AGRÍCOLA
BOTÁNICA DE LAS PLANTAS CON SEMILLA

I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	PREPARATORIA AGRICOLA	
PROGRAMA EDUCATIVO	PROPEDEÚTICO	
ÁREA ACADÉMICA	BIOLOGÍA	
NIVEL EDUCATIVO	MEDIA SUPERIOR	
LINEA CURRICULAR	AGRONOMICO BIOLÓGICO	ACADEMIA DE BOTÁNICA
ASIGNATURA	BOTÁNICA DE LAS PLANTAS CON SEMILLA	
CARÁCTER	OBLIGATORIO	
TIPO	TEÓRICO PRACTICO	
PRERREQUISITOS	BACHILLERATO CONCLUIDO	
PROFESORES RESPONSABLES	MA. LUISA ESPIN BAHENA, MINERVA S. MÁRQUEZ VILLAR, MA. SOL ROBLEDO Y MONTERRUBIO, EDUARDO RUIZ SARABIA, LUCINA MARGARITA DÍAZ GARDUÑO, JUANA MA. SAUCEDO RODRÍGUEZ, ERNESTINA CÉDILLO PORTUGAL, ANA MA. BUSTOS ZAGAL.	
CICLO ESCOLAR	2011 -2012	SEMESTRE : PRIMERO.
HORAS/TEORÍA SEMANA	2	
HORAS/ PRÁCTICA/SEMANA	2.5	
HORAS/ TOTALES/ SEMANA	4.5	
HORAS TOTALES DEL CURSO	72	
CRÉDITOS	6.75	
CLAVE DE LA MATERIA		

II. RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura de Botánica de las plantas con semilla es una materia de carácter obligatorio que se imparte en el primer semestre del programa educativo de propedéutico dentro de la línea curricular agronómica biológico. En esta se realiza un recorrido por el reino vegetal en donde se abordan temas sobre la estructura y función de las plantas desde la unidad básica (la célula) hasta los diversos órganos que las componen, para en lo sucesivo darle el enfoque adecuado según los intereses fisiológico, biológico, económico y social. La materia sirve de apoyo a las diversas asignaturas del orden biológico que conforman el plan de estudios de propedéutico. Estos conocimientos guardan una vinculación horizontal con las asignaturas de Sistemas de producción agrícola, Diversidad animal, Introducción a la química agrícola y ambiental, Física Básica y Experimental y Ciencias sociales I, y una vinculación vertical con las asignaturas de Sistemas de producción forestal así como así como con otras asignaturas, tanto optativas como electivas, dentro del mapa curricular de propedéutico. De igual forma, la asignatura de Botánica de las plantas con semilla sienta las bases para algunas asignaturas de las distintas especialidades de la UACH

El contenido programático de este curso abarca desde el conocimiento de la diversidad vegetal existente en la naturaleza hasta la comprensión de la organización biológica de las plantas, así como también el estudio de la importancia biológica, económica y social de las plantas superiores, lo cual es necesario para una sólida formación agronómica.

La asignatura de Botánica de las plantas con semilla se desarrolla como un curso teórico práctico. Dentro del aula se contempla sesiones teóricas y trabajo de laboratorio en donde se emplea el microscopio para la revisión de preparaciones vegetales fijas o temporales, así mismo se examina material vegetal fresco y herborizado. Fuera del aula se realizan prácticas en los invernaderos y campo experimental de la UACH. La evaluación del curso será el resultado promedio de exámenes que corresponde al 60% y el trabajo teórico-práctico, en tanto que a las tareas y viaje de estudio les corresponde el restante 40%.

III. PRESENTACIÓN

La asignatura de Botánica de las plantas con semilla aporta al perfil del egresado la capacidad para identificar las características morfológicas y anatómicas de los órganos de las plantas para clasificarlas y, de esta manera, planear el cultivo, manejo, aprovechamiento y mejor uso de las especies. Esta materia además proporciona al estudiante los conceptos fundamentales y las herramientas para identificar, clasificar y asignar nombres científicos a las plantas los cuales se emplean en otras materias afines al Área de Química, Agronomía, Biología, Física y especialidades.

IV. COMPETENCIAS

Genéricas

- ✓ Describir la diversidad de los órganos vegetales observando sus características morfológicas, anatómicas y fisiológicas mediante el uso de técnicas y equipos de laboratorio para clasificar taxonómicamente los grupos vegetales según su importancia biológica y económica e inculcando valores éticos, de responsabilidad y respeto al medio ambiente.
- ✓ Hacer uso de artículos con lenguaje científico, técnico e informático para facilitar la comprensión de los temas y la elaboración de tareas.

Específicas

- ✓ Interpretar la morfología y anatomía de las plantas de importancia agronómica y sus adaptaciones para inferir el tipo de ambiente en el que se desarrollan y comprender la literatura y lenguaje botánico a fin de retroalimentar y complementar los conocimientos relacionados con la misma fomentando un conocimiento autocrítico y analista.
- ✓ .Aplicar los conocimientos botánicos en los problemas del ámbito agrícola para plantear alternativas de solución que impliquen una mejora en las condiciones de la producción de alimentos según el área de especialidad del estudiante

V. CONTENIDOS

UNIDAD I. Caracterización del REINO PLANTAE. 4.5 horas (3 teoría + 1.5 de práctica)

OBJETIVO: Caracterizar al Reino Plantae para distinguir de otros Reinos, valorando la importancia que tienen en los ecosistemas y para el hombre.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Cuadro comparativo entre los diferentes Reinos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entrega en la fecha señalada y en pareja. en hojas blancas, con buena presentación y redactado de manera sintética, clara y ordenada ⇒ Incluir carátula y 4 referencias, 2 electrónicas y 2 bibliográficas ⇒ Organizar en columnas por reino e incluir una imagen representativa, características distintivas: nutrición y crecimiento, nivel de organización, tipo de reproducción y ciclo de vida. ⇒ Importancia ecológica y agronómica del organismo que representa cada reino. ⇒ Se expresa de manera correcta y coherente 	<p>Ubicar el Reino Plantae en la diversidad biológica</p> <p>Identificar las características generales del Reino Plantae:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición y crecimiento -Niveles de organización - Ciclo de vida <p>Reconocer la importancia de la Botánica como ciencia que estudia las plantas</p> <p>Discutir la importancia de las plantas en los ecosistemas y para el hombre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Caracterizar a los organismos de cada reino ⇒ Diferenciar a las plantas de otros seres vivos identificando sus características distintivas. ⇒ Relacionar el campo de estudio de la Botánica con el campo de estudio de la Agronomía. ⇒ Mostrar capacidad de análisis y síntesis de la información ⇒ Comunicar correctamente de forma oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Colaborar de manera ordenada y respetuosa, al desarrollar actividades en equipos de trabajo ⇒ Respetar la diversidad biológica ⇒ Valorar la importancia de las plantas como fuente de oxígeno para la supervivencia del planeta y como fuente de recursos para el hombre 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Exponer sesiones teóricas y prácticas en el aula laboratorio ⇒ Proyectar una película ⇒ Elaborar un cuadro comparativo entre los diferentes Reinos en equipo de dos personas ⇒ Proyectar imágenes y de especies representativas de cada uno de los reinos para la elaboración del cuadro comparativo ⇒ Elaborar un collage del reino plantae en equipo de dos personas y lo exponen de manera oral. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector ⇒ Aula laboratorio ⇒ Pizarrón ⇒ -Material botánico herborizado ⇒ Videos ⇒ Televisión ⇒ Pantalla para proyección ⇒ Laptop ⇒ Reproductor de video
<p>Collage del reino Plantae</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entrega por pareja en hoja papel bond Incluir imágenes representativas de la diversidad del reino Plantae a color, de tamaño aproximado de 5x8, con texto que explique la imagen; letra de tamaño adecuado y visible ⇒ Redactar Conclusiones de la importancia del estudio de las plantas en el ecosistemas y para el hombre 					

UNIDAD II. DIVERSIDAD DEL REINO PLANTAE 4.5 horas (1.5 teoría + 3.0 práctica)

OBJETIVO: Describir mediante sus características básicas, a los principales grupos de plantas para identificar a las plantas con semilla

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Cuadro comparativo entre los diferentes grupos de planta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entrega en la fecha señalada y por pareja. en hoja blanca, con buena presentación y redactado de manera sintética, clara y ordenada ⇒ Incluir carátula y 4 referencias, 2 electrónicas y 2 bibliográficas ⇒ Organizar en columnas por grupos de plantas, incluir características distintivas: forma de reproducción, nivel de complejidad, sistema de conducción. Presencia de órganos vegetativos, raíz, tallo y hoja. Relacionando las características básicas de cada planta y su nivel de complejidad ⇒ Ejemplos e importancia 	<p>Caracterizar a las plantas avasculares</p> <p>Caracterizar a las plantas vasculares</p> <p>Distinguir plantas avasculares de plantas vasculares</p> <p>Identificar las formas de reproducción sexual de las plantas, por esporas ó por semilla</p> <p>Reconocer en el grupo de plantas con semillas, las que tiene semilla desnuda de las que tienen semilla cubierta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Caracterizar los rasgos esenciales de los grandes grupos de plantas ⇒ Diferenciar las plantas avasculares de las vasculares por su nivel de complejidad ⇒ Comprender la implicación evolutiva de que las plantas tengan semilla desnuda o semilla cubierta ⇒ Emplear de manera eficiente la informática 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Apreciar la importancia evolutiva, ecológica y económica de las plantas con semilla ⇒ Respetar la naturaleza ⇒ Participar con orden y respeto, al desarrollar actividades en los espacios que visita 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sesiones teórico prácticas en el aula laboratorio ⇒ Proyectar una película ⇒ Practica 1 diversidad del reino Plantae: ⇒ Realizar una visita guiada al Invernadero de plantas tropicales contestando un cuestionario. ⇒ Revisar ejemplares de herbario de los diferentes grupos de plantas ⇒ Elaborar un cuadro comparativo entre los diferentes grupos de plantas ⇒ Elaborar un mapa conceptual sobre diversidad vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector ⇒ Aula laboratorio ⇒ Pizarrón ⇒ Material botánico herborizado ⇒ Videos ⇒ Televisión ⇒ Pantalla para proyección ⇒ Laptop ⇒ Reproductor de video ⇒ Invernadero de plantas tropicales ⇒ Películas
<p>Mapa conceptual sobre diversidad vegetal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entrega en tiempo y forma de manera individual; en hojas blanca doble carta, con buena presentación y estructurado de manera sintética, clara y ordenada Incluir: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ancestro de las plantas, primeras plantas terrestres, radiación adaptativa de los grandes grupos y ejemplos representativos de cada uno. ⇒ Hacer una conclusión sobre la diversidad de plantas que existen en su entorno y en el país. 					

UNIDAD III ESTRUCTURA INTERNA DE LAS PLANTAS CON SEMILLA 9 horas (3.5 teoría + 5.5 práctica)

OBJETIVO: Caracterizar los tejidos vegetales haciendo énfasis en su origen, estructura, localización y función para identificar su importancia y valorando los productos del metabolismo celular primario y secundario.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Reporte en equipo de la Práctica de tipos celulares</p> <p>Reporte en equipo de la Práctica de tejidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entregar reporte en equipo en tiempo y forma. Incluir: Título, autores, resumen, objetivos, materiales y métodos, resultados por medio de esquemas donde señala la localización y estructura de cada tipo celular y tejido ⇒ Conclusiones: Explica el papel de cada uno de los tejidos y analiza la importancia biológica y económica de ellos. ⇒ 4 referencias electrónicas y bibliográficas de los últimos 10 años 	<p>Caracterizar los principales tipos celulares y diferenciar estos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parénquima, - colénquima - Esclerénquima <p>Explicar el crecimiento y desarrollo de las espermatofitas</p> <p>Reconocer la estructura y función de los tejidos de crecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meristemas primarios - Meristemas secundarios <p>Distinguir la estructura, localización, función y clasificación de los tejidos del cuerpo vegetal de la planta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tejido Dérmico - Tejido fundamental - Tejido vascular 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Utilizar de manera adecuada el microscopio ⇒ Describir la estructura y función de los principales tejidos de la planta ⇒ Localizar los principales tejidos con ayuda del microscopio así como identificar el tipo de tejido ⇒ Comprender que en las plantas superiores los tejidos constituyen órganos, con una función específica. ⇒ Redactar de forma clara e integrada sus observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Participar en las actividades experimentales, de manera ordenada y respetuosa siguiendo los reglamentos establecidos para ello. ⇒ Appreciar y hacer uso racional de las plantas como fuente de productos en la industria 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sesiones teóricas y prácticas en el aula laboratorio ⇒ Práctica 2 de "Tipos de células vegetales" y Práctica 3 de "Sistema de tejidos vegetales": Observar en el microscopio laminillas de células y tejidos vegetales ⇒ Elaborar y observar preparaciones temporales de diferentes órganos vegetales ⇒ Elaborar reporte de las prácticas en equipo de 5 personas ⇒ Esquematiza e identifica los tejidos vegetales con base a su estructura y función. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Cañón ⇒ Video proyector. ⇒ Aula laboratorio ⇒ Pizarrón ⇒ Laminillas ⇒ Material vegetal ⇒ Microscopio ⇒ Material de laboratorio ⇒ Colorantes ⇒ Pantalla para proyección ⇒ Modelos tridimensionales
Examen	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Evaluar contenidos de las unidades I, II y III 					

UNIDAD IV ÓRGANOS VEGETATIVOS DE LAS PLANTAS CON SEMILLA 15 horas (5 teoría + 10 práctica)

OBJETIVO: Identificar las estructuras vegetativas de las plantas con semilla clasificándolas para precisar la diversidad distinguiendo su estructura y sus funciones así como efectuar un manejo adecuado y preciso.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
---------------------------	------------------------	---------------	-------------	---------------------	----------------------------	----------

<p>Reporte en equipo de la Práctica de raíz, tallo y hoja</p>	<p>⇒ Entregar reporte en equipo en tiempo y forma. Incluir: Título, autores, Resumen, Objetivos, materiales y métodos, resultados por medio de un cuadro de clasificación de los diferentes tipos de raíces, tallos y hojas con imágenes, mencionar las principales adaptaciones de la raíz, tallo y hojas al medio: Espinas, zarcillos, suculentas, bulbos, aciculares, etc.</p> <p>⇒ Conclusiones: Expresar la importancia biológica y económica de las raíces, tallos y hojas de las plantas</p> <p>⇒ 4 referencias electrónicas y bibliográficas de los últimos 10 años.</p>	<p>Caracterizar las partes que componen a la raíz para distinguirlas</p> <p>Concepto, función, e importancia</p> <p>Anatomía</p> <p>Diversidad</p> <p>- Por su origen</p> <p>- Por su forma</p> <p>-Por su adaptación</p> <p>Caracterizar las partes que componen al tallo para distinguirlas</p> <p>Concepto, función, e importancia</p> <p>Anatomía</p> <p>Diversidad</p> <p>- Por su origen</p> <p>- Por su forma</p> <p>-Por su adaptación</p>	<p>⇒ Utilizar de manera correcta el microscopio estereoscópico</p> <p>⇒ Describir la estructura de la raíz, tallo y hoja, y su diversidad como una adaptación al medio.</p> <p>⇒ Relacionar la importancia del estudio de la estructura y función de los órganos vegetativos en las prácticas agrícolas</p> <p>⇒ Redactar de forma clara e integrada sus observaciones</p> <p>⇒ Saber trabajar en equipo</p>	<p>⇒ Valorar la diversidad de las formas vegetales, de sus aplicaciones actuales y potenciales y respetar el ambiente</p> <p>⇒ Colaborar de manera ordenada y respetuosa al desarrollar actividades en equipos de trabajo</p>	<p>⇒ Exponer mediante presentación electrónica los temas de raíz tallo y hoja</p> <p>⇒ Práctica 4 de laboratorio Raíz, Tallo y Hoja en tres sesiones</p> <p>⇒ Observar y diferenciar morfología y diversidad de raíz, tallo y hoja</p> <p>⇒ Realizar un recorrido por los jardines temáticos y campo experimental de Chapingo</p> <p>⇒ Elaborar una un reporte de la Práctica 4 de laboratorio Raíz, Tallo y</p>	<p>⇒ Aula laboratorio</p> <p>⇒ Cañón</p> <p>⇒ Video proyector</p> <p>⇒ Pizarrón</p> <p>⇒ Museo de Biología</p> <p>⇒ Material vegetal fresco</p> <p>⇒ Microscopio estereoscópico</p> <p>⇒ material impreso</p> <p>⇒ Cámara digital</p>
<p>Hojario</p>	<p>⇒ Recolección de 20 tipos de hojas</p> <p>⇒ Deshidratadas, y pegadas en hoja tamaño carta con los datos en la parte inferior derecha:</p> <p>a) Complejidad</p> <p>b) Filotaxia</p> <p>c) Inserción</p> <p>d) venación</p> <p>e) Pubescencia</p> <p>f) Grupo taxonómico</p>					
<p>Examen</p>	<p>⇒ Evaluar contenidos de la unidad IV</p>					

UNIDAD V ÓRGANOS REPRODUCTIVOS DE LAS PLANTAS CON SEMILLA 30 horas (14 teoría +16 práctica)

OBJETIVO: Identificar los órganos reproductivos de las plantas con semilla clasificándolas para ubicar la diversidad distinguiendo su estructura y sus funciones así como efectuar un manejo adecuado y preciso.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
----------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----------------

<p>Cuadro de clasificación de flor e inflorescencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entrega en tiempo y forma ⇒ Estructurado, sintetizado y limpio ⇒ Pegar ejemplar deshidratado de inflorescencia y describir el tipo de inflorescencia, carácter distintivo, fórmula floral y grupo taxonómico. Incluir conclusiones de la función, e importancia económica de la flor 	<p>Caracterizar las partes que componen a la flor y distinguirlas</p> <p>Concepto función e importancia</p> <p>Definir a los verticilos florales</p> <p>Caracterizar la diversidad de los verticilos florales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáliz - Corola - Androceo - Gineceo <p>Describir la formula floral así como practicar esta</p> <p>Explicar el proceso de polinización y fecundación</p> <p>Definir a la inflorescencia y caracterizarlas</p> <p>Concepto, función e importancia</p> <p>Estructura</p> <p>Diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Racimosas - Cimosas - Mixtas <p>Caracterizar las partes que componen al fruto y distinguirlas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Describir la estructura de la flor ⇒ Comprender el proceso de formación de la semilla y /o el fruto ⇒ Relacionar a la semilla como la estructura de reproducción sexual en espermatofitas ⇒ Aplicar la terminología básica en botánica en la descripción de las estructuras reproductoras de la planta ⇒ Utilizar claves de identificación en inflorescencias y tipos de frutos 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Participar en las actividades experimentales, siguiendo los reglamentos establecidos para ello. ⇒ Reconocer que la estructura y diversidad de las plantas determinan las formas idóneas para mejorarlas, obtener mayor rendimiento y mejorar la calidad de los productos. ⇒ Valorar que el conocimiento actual sobre la estructura de las plantas sirve de aporte para el desarrollo de la agricultura sobre una base científica sólida y una moderna tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Exposición frente a grupo, con discusión del tema. ⇒ Práctica 5 de laboratorio "Flor e inflorescencia" ⇒ Práctica 6 de laboratorio "Fruto y Semilla" ⇒ Elaborar un cuadro de clasificación para la práctica de flor e inflorescencia ⇒ Elaborar un cuadro de clasificación para la práctica de fruto y semilla ⇒ Elaborar esquemas de la semilla y sus estructuras ⇒ Proyectar una película ⇒ Auto evaluación en páginas electrónicas ⇒ Hacer lecturas complementarias sobre la importancia económica de flor, fruto y semilla 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector. ⇒ Pantalla para proyección ⇒ aula laboratorio ⇒ pizarrón ⇒ material botánico fresco y herborizado ⇒ material impreso ⇒ claves de identificación ⇒ modelos tridimensionales ⇒ Televisión ⇒ Reproductor de video ⇒ Material impreso
<p>Cuadro de clasificación de fruto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Incluir, imagen y características distintas de cada tipo de fruto y su identificación con clave, redactar conclusiones de la función del fruto como un medio de dispersión y alimento y su importancia biológica y económica. 	<p>Concepto, función e importancia</p> <p>Estructura</p> <p>Diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Racimosas - Cimosas - Mixtas <p>Caracterizar las partes que componen al fruto y distinguirlas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Utilizar claves de identificación en inflorescencias y tipos de frutos 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Valorar que el conocimiento actual sobre la estructura de las plantas sirve de aporte para el desarrollo de la agricultura sobre una base científica sólida y una moderna tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Elaborar esquemas de la semilla y sus estructuras ⇒ Proyectar una película ⇒ Auto evaluación en páginas electrónicas ⇒ Hacer lecturas complementarias sobre la importancia económica de flor, fruto y semilla 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector. ⇒ Pantalla para proyección ⇒ aula laboratorio ⇒ pizarrón ⇒ material botánico fresco y herborizado ⇒ material impreso ⇒ claves de identificación ⇒ modelos tridimensionales ⇒ Televisión ⇒ Reproductor de video ⇒ Material impreso
<p>Esquemas de la semilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dibujar y señalar estructuras internas, externas y accesorias de la semilla. Redactar conclusiones sobre las ventajas de la reproducción sexual a través de la semilla en el mantenimiento de la diversidad biológica y expresa la importancia económica de las semillas. 	<p>Concepto, función e importancia</p> <p>Estructura</p> <p>Diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Racimosas - Cimosas - Mixtas <p>Caracterizar las partes que componen al fruto y distinguirlas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Utilizar claves de identificación en inflorescencias y tipos de frutos 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Valorar que el conocimiento actual sobre la estructura de las plantas sirve de aporte para el desarrollo de la agricultura sobre una base científica sólida y una moderna tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Elaborar esquemas de la semilla y sus estructuras ⇒ Proyectar una película ⇒ Auto evaluación en páginas electrónicas ⇒ Hacer lecturas complementarias sobre la importancia económica de flor, fruto y semilla 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector. ⇒ Pantalla para proyección ⇒ aula laboratorio ⇒ pizarrón ⇒ material botánico fresco y herborizado ⇒ material impreso ⇒ claves de identificación ⇒ modelos tridimensionales ⇒ Televisión ⇒ Reproductor de video ⇒ Material impreso

<p>Examen</p>	<p>⇒ Evaluar contenidos de la Unidad V</p>	<p>Concepto, función e importancia Origen Diversidad - Origen - Consistencia - Dehiscencia - Número de Semillas</p> <p>Caracterizar las partes que componen a la semilla y distinguir estas</p> <p>Concepto, función e importancia Origen Estructura - Externa - Interna</p> <p>Diversidad</p> <p>Determinar los mecanismos de dispersión relacionados con la forma de la semilla y el fruto</p> <p>Explicar el proceso de germinación y factores que influyen en el.</p>				
----------------------	--	---	--	--	--	--

UNIDAD VI. LA IDENTIFICACIÓN COMO UNA HERRAMIENTA EN EL CONOCIMIENTO DE LAS PLANTAS
9 horas (3 teoría + 6 práctica)

OBJETIVO: Aplicar los conocimientos de la morfología vegetal en la identificación de ejemplares botánicos mediante el uso de claves dicotómicas para ubicar estas en los grupos taxonómicos correspondientes.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Catálogo descriptivo de ejemplares de angiospermas y su determinación</p>	<p>Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ejemplar deshidratado y pegado en hoja blanca con la descripción de su estructura y la secuencia de la clave para su determinación ⇒ Conclusiones donde exprese la importancia del conocimiento de la estructura de las plantas y su determinación para el agrónomo como objeto de trabajo en el ejercicio de su profesión 	<p>Describir las características generales de una clave de identificación:</p> <p>Concepto</p> <p>Estructura</p> <p>Tipos</p> <p>Manejo y su importancia</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos de morfología para el uso de una clave de identificación</p> <p>Utilizar las claves al ubicar a las plantas en los grupos taxonómicos correspondientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Manejar correctamente e claves de identificación taxonómica ⇒ Relacionar las estructuras básicas de la planta al ubicarlas en las principales categorías taxonómicas ⇒ Mostrar capacidad de observación y análisis al seleccionar las opciones correctas de la clave 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Integrar los conocimientos de la morfología vegetal en la determinación de ejemplares botánicos ⇒ Mostrar capacidad de trabajar de manera independiente y con disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Exponer sesiones teóricas prácticas en el aula laboratorio ⇒ Elaborar un cuadro comparativo de la morfología de los órganos vegetativos, reproductivos y tejidos de las plantas para diferenciar Monocotiledóneas de Dicotiledóneas ⇒ Practicar el uso de claves dicotómicas para aplicar los conceptos estudiados en la determinación de ejemplares botánicos ⇒ Elaborar un catálogo descriptivo de ejemplares de angiospermas para su determinación de manera individual 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Video proyector ⇒ Aula laboratorio ⇒ Pizarrón ⇒ Microscopios estereoscópicos ⇒ Claves de identificación ⇒ Material botánico fresco ⇒ Material de laboratorio
<p>Viaje de estudio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Planeación y criterios de evaluación 					

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

PRÁCTICA O PRÁCTICAS PROGRAMADAS	ÁMBITOS DE DESARROLLO	TIEMPO DE DESARROLLO
<p>I. DIVERSIDAD DEL REINO PLANTAE</p> <p>Objetivo: Caracterizar al Reino Plantae mediante características distintivas para diferenciar a cada uno de los grandes grupos de plantas</p>	<p>VISITA AL INVERNADERO DE PLANTAS TROPICALES</p> <p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD II</p>	<p>1.5 HORAS</p> <p>1.5 HORAS</p>
<p>II TIPOS DE CÉLULAS VEGETALES.</p> <p>Diferenciar los principales tipos de células vegetales mediante observación al microscopio para relacionar la estructura con la función de cada una de ellos</p>	<p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD III</p>	<p>1.5 horas</p>
<p>III SISTEMA DE TEJIDOS VEGETALES</p> <p>Identificar los principales tejidos que constituyen el cuerpo de una planta para comprender su forma y función</p>	<p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD III</p>	<p>4 HORAS</p>
<p>IV ESTRUCTURAS VEGETATIVAS DE LAS PLANTAS CON SEMILLA, RAÍZ, TALLO Y HOJA</p> <p>Caracterizar a las estructuras vegetativas de la planta, raíz, tallo y hoja para relacionar su morfología con la función y valorar su importancia biológica y económica</p>	<p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD IV</p> <p>RECORRIDO POR LOS JARDINES TEMÁTICOS</p>	<p>7 HORAS</p> <p>3 HORAS</p>
<p>V LA FLOR, DIVERSIDAD Y FÓRMULAS FLORALES, TIPOS DE INFLORESCENCIA</p> <p>Identificar las diferentes estructuras de la flor y sus modificaciones para elaborar formulas florales y tipos de inflorescencias.</p>		<p>7 HORAS</p>
<p>VI DIVERSIDAD DE FRUTOS</p> <p>Analizar la diversidad de los frutos, su clasificación y modificaciones para comprender su importancia biológica, cultural y económica.</p>	<p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD V</p>	<p>1.5 HORAS</p>
<p>VII LA SEMILLA: ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD</p> <p>Identificar las estructuras internas y externas de semillas de monocotiledóneas y dicotiledóneas para comprender su importancia biológica, cultural y económica</p>		<p>1.5 HORAS</p>
<p>VIII EL USO DE LAS CLAVES DICOTOMICAS EN LA DETERMINACIÓN DE EJEMPLARES BOTÁNICOS</p> <p>Practicar el uso de claves dicotómicas para aplicar los conceptos estudiados en la ubicación de las plantas en las principales categorías taxonómicas</p>	<p>PRÁCTICA EN LABORATORIO QUE APOYA APOYAN A LA UNIDAD VI</p>	<p>7 HORAS</p>

VII. EVALUACIÓN

Examen (3 parciales) 60%

Reporte de prácticas 10%

Asistencia, participación, tareas, visitas guiadas, trabajo de clase 20%

Viaje de estudio 10%

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA
Cronquist, A. 1969. Introducción a la Botánica. 3ra. Ed. CECSA. México. 800 pp.
Curtis, P., J. 1976. Introducción a la Citología Vegetal. E.N.A. Chapingo, Méx. 93 pp.
Esau, K, 1972. Anatomía. Ed. Omega. Barcelona, España. 767 pp.
Fahn, A. 1968. Anatomía Vegetal. Ed. Blume. Madrid. España. 643 pp.
Flores, V. E. 1999. La planta Estructura t Función. LUR. Costa Rica. 367 pp.
Fuller, H.J. 1974. Botánica General. 4ta. Ed. Editorial CECSA. México.
J. Izco.(2004) .Botánica. 2ª edición. Mc Graw-Hill. España.
Murria W. Nabors. (2006). Introducción a la botánica. Ed. Pearson. España.
González, G.J. 1972. Diversidad de las Plantas. A.N.U.I.E.S. México. 67 pp.
COMPLEMENTARIA.
Front Q. P. 1963. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Barcelona, España. 1244 pp.
Greulach, V.A. y Adams E. J. 1980. Las Plantas. Introducción a la Botánica Moderna. 2da. Ed. Editorial Limusa-Wiley. México. 636 pp.
Holman, M. R. y Robbins, W. W. 1982. Botánica General. Ed. U.T.E.H.A. México. 632 pp.
Jean Prost, P y Michel, J. 1970. La Botánica Agrícola y sus aplicaciones. Ed. Mundi – Press. Madrid, España. 534 pp.
Raven, P., Evert, R. F. y Eicharn, S. 1991. Biología de las Plantas. Vol. I y II, Ed. Reverté, Barcelona, España.
Robbins, W., Weir, E. y Stoking C. R. 1964. Botánica. Ed. Limusa-Wiley. México. 608 pp.
Rost, L. T., Stoking, R. et. al. 1980. Introducción a la Biología Vegetal. Ed. Limusa, México. 466 pp.
Weir, T.E. y Stoking, C. R. 1980. Botánica. 5a. Ed. Editorial Limusa. México, 141 pp.
Weiz, P. B.1980. La Ciencia de la Biología. Ed. Omega. Barcelona, España. 740 pp.
Wilson, C.L. y Looms, E. 1980. Botánica. U.T.E.H.A. México, 682 pp
Flores, V. E. 1999. La planta estructura y función, LUR. Costa Rica.
Gonzalez E. A., Cedillo P. E. y Díaz G. L. 2010. Morfología y Anatomía de las Plantas con Flores. Universidad Autónoma Chapingo, México.
http://www.botanical-online.com/indexflash.html , consultada en abril 2011
http://www.botany.hawaii.edu/Faculty/Carr/pfamilies.htm , consultada en abril 2011
http://www1.unex.es/eweb/botanica/ , consultada en abril 2011
http://www1.unex.es/eweb/botanica/LHB/index.htm , consultada en marzo 2011
http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/BTDFM-img2776.html , consultada en marzo 2011

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO PREPARATORÍA AGRÍCOLA**

DIVERSIDAD ANIMAL

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica: Preparatoria Agrícola
Área Académica: Biología

Programa Educativo:	Propedéutico
Nivel Educativo:	Media Superior
Estructura Curricular:	Agronómicas- Biológicas
Asignatura:	Diversidad Animal
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-Práctico
Prerrequisitos:	Ninguno
Nombre del Profesor(es):	Alarcón Rodríguez Norma Marina, Flores Pérez Leonardo Roberto, González Piña Rubén
Ciclo Escolar:	2011-2012
Semestre:	Primero
Horas	Teoría/Semana: 3
Horas	Práctica/Semana: 1.5
Horas	Totales/Semana: 4.5
Horas	Totales por Viaje de Estudio: 2
Horas Totales del Curso:	72
Créditos:	6.75
Clave:	

II. RESUMEN DIDÁCTICO

La Diversidad Animal como asignatura, se justifica dentro del primer semestre en el programa de estudios de Propedéutico de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), se ubica en la línea curricular Agronómica-Biológica, con un carácter obligatorio, de tipo teórico práctico. Para esto contempla los conocimientos básicos de los animales respecto a su diversidad y la estrecha relación que guardan con el ser humano en diversos ámbitos, sin perder de vista el enfoque agronómico que se contempla en el mapa curricular de propedéutico. Esta asignatura está orientada a proporcionar un acercamiento al estudio y aprovechamiento de los animales, brindando conocimientos y herramientas que ayuden al estudiante a adquirir habilidades, valores y destrezas que le sean útiles tanto en el ámbito académico, profesional como en su vida personal.

Mantiene una relación vertical con las asignaturas de Botánica de las Plantas con Semilla, Sistemas de Producción Agrícola y Sistemas de Producción Animal, en tanto que la relación horizontal es con la materia de Física básica Experimental, Introducción a la Química Agrícola Ambiental. El cúmulo de conocimientos adquiridos en este curso serán retomados por otras asignaturas, tanto optativas como electivas, dentro del mapa curricular de propedéutico; de igual forma, sientan las bases para algunas asignaturas de las distintas especialidades de la UACH. El curso integra sesiones teórico prácticas, en donde se contempla el trabajo de laboratorio, lecturas y análisis de textos (artículos, libros, revistas, tesis, etc.). La evaluación del curso será el resultado promedio de exámenes que corresponde al 60% y el trabajo teórico práctico el 40% restante.

III. PRESENTACIÓN

El propósito de esta asignatura es confirmar el estudio científico de los animales desde el punto de vista de su diversidad, filogenia, estructura y funciones en relación con su medio. Asimismo, abordar generalidades relacionadas con los aspectos agropecuario, forestal y con la dinámica del hombre como productor, transformador de su entorno y de su propia existencia. En el ámbito académico y personal, promover el trabajo colaborativo, individual y la capacidad de síntesis y análisis de la información del estudio de los animales. Con base en esto, el alumno podrá identificar problemas derivados del aprovechamiento y conservación de los animales para un manejo sustentable de los mismos.

IV. COMPETENCIAS

Describir la situación actual de los recursos faunísticos del país, considerando las diversas formas de uso y aprovechamiento para planear un manejo racional y sustentable, además de valorar las acciones humanas como un factor de impacto ambiental y social.

Practicar la terminología zoológica asociada a los recursos faunísticos, para elaborar trabajos escritos y reforzar su capacidad de comunicación.

V. CONTENIDOS

UNIDAD I. DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ANIMALES. 9 horas (6 teoría + 3 práctica).						
OBJETIVO: Explicar las causas que dan origen a la biodiversidad y su distribución, para argumentar un marco de referencia en el estudio de la diversidad animal.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Ensayo de la diversidad y distribución de la fauna en su comunidad de origen.	Trabajo en equipo. Búsqueda y selección de información e integración de los conceptos adquiridos en la teoría. Redactar de manera clara e integrada su	Definir biodiversidad Enumerar los factores que la originan Ecológicos: abióticos y bióticos Genéticos: recombinación y mutación. Evolutivos: Selección natural, selección artificial y especiación	Ilustrar la relación medio ambiente y mostrar la diversidad animal Relatar de forma clara e integrada sus observaciones Analizar el	Mostrar respeto por la naturaleza y objetividad Valorar la situación de los recursos faunísticos. Fomentar el dialogo y respeto a	Sesiones teórico prácticas en el aula laboratorio. Discutir documentos relacionados con la biodiversidad. Proyectar material video	Aula laboratorio Video proyector Pantalla de proyección. Televisión, reproductor de DVD. Computadora portátil.

Reporte de práctica.	<p>ensayo, basado en los siguientes puntos:</p> <p>Portada Introducción Desarrollo temático Conclusión Referencias (mínimo 15 citas)</p> <p>Reporte de práctica con los siguientes criterios:</p> <p>Portada Introducción Objetivos Material y métodos Resultados Conclusión Referencias (mínimo 5 citas)</p>	<p>Distinguir las regiones biogeográficas Factores que determinan las regiones biogeográficas. •Clima, suelo, flora y fauna. Región Neártica •Fauna representativa Región Neotropical •Fauna representativa</p>	tema de Biodiversidad y sintetizar su contexto.	las opiniones de otros.	<p>grabado.</p> <p>Exponer a manera de mesa redonda la diversidad de su comunidad de origen.</p> <p>Elaborar un ensayo de la diversidad y distribución de la fauna.</p>	
----------------------	---	---	---	-------------------------	---	--

UNIDAD II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ANIMALES.15 horas (12 teoría + 3 práctica).						
OBJETIVO: Definir los conceptos y términos necesarios para distinguir las características generales de los animales.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Presentación en PowerPoint de las características generales de los animales	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Buscar y seleccionar información, e integrar los conceptos adquiridos en la teoría para la realización de una presentación de PowerPoint con las siguientes características:</p> <p>*Contenido: Introducción Desarrollo Conclusión</p> <p>*Formato: Tamaño de letra 18-20 Texto no abarcará más de ¼ de la diapositiva Imágenes resolución mínima de 640x200 Colores contrastantes</p>	<p>Identificar la morfología externa Simetría Segmentación</p> <p>Distinguir las características anatómicas fisiológicas. Cubiertas y Revestimientos Soporte Esquelético Movimiento y Locomoción Nutrición y Digestión Respiración Homeostasis Circulación Coordinación Química Coordinación Nerviosa Reproducción</p> <p>Planear las actividades del viaje de Estudios</p>	<p>Asociar los conceptos, definiciones y términos zoológicos en un contexto diferente al salón de clases.</p> <p>Relatar de forma clara e integrada sus observaciones.</p> <p>Aplicar el análisis en el estudio de la morfología y valorar sus implicaciones.</p> <p>Mostrar buena comunicación oral</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo</p>	<p>Valorar la información obtenida como un medio y reforzar sus posibilidades de comunicación en su actividad académica.</p> <p>Contar con creatividad y capacidad de síntesis.</p> <p>Fomentar la disciplina y colaboración.</p>	<p>Realizar sesiones teóricas prácticas en el aula laboratorio.</p> <p>Investigar y exponer sobre las características morfológicas y anatómicas de los animales.</p> <p>Realizar cuestionarios y tareas.</p> <p>Realizar los reportes escritos por equipo de las sesiones prácticas</p> <p>Realizar el examen escrito de manera individual.</p> <p>Realizar la planeación y designación de actividades durante el viaje de estudios.</p>	<p>Aula laboratorio. Material biológico (laminillas, organismo completos, vivos y fijados). Video proyector Pantalla de proyección. Televisión, reproductor de DVD. Computadora portátil.</p>
Reportes de prácticas	<p>Estructura del reporte de práctica: Portada, introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Conclusión y Referencias (mínimo 5 citas)</p>					
Examen	Individual,					

	teórico con los contenidos de la unidad I y II					
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD III. ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS EN ANIMALES. 6 horas (3 teoría + 3 práctica).						
OBJETIVO: Describir los procesos de perpetuación de los animales para explicar su diversidad.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Cuadro comparativo de algún momento del proceso reproductivo, del desarrollo o del comportamiento asociado a la reproducción animal. Reportes de prácticas.	Trabajo en equipo impreso a doble carta a color. Contenido del trabajo: Discutir las distintas estrategias reproductivas de los animales (agrupando la información en columnas) abarcando la forma sexual, asexual y desarrollo. Redactar de manera clara e integrada su investigación. Estructura del reporte de práctica: Portada, introducción, Mat y Métodos, Resultados, Conclusión y Referencias (mínimo 5 citas)	Clasificar formas de reproducción y sus características Asexual Sexual Variaciones adaptativas de reproducción Reconocer ontogenia y niveles de complejidad	Comparar en los distintos grupos de animales sus diferentes estrategias reproductivas. Adoptar en el estudio de los procesos de perpetuación el análisis, síntesis y evaluación del contexto.	Valorar la reproducción como proceso fundamental en la continuidad de los animales. Contar con atención al entorno. Disciplina y colaboración Mostrar trabajo en equipo	Realizar sesiones teórico prácticas en el aula laboratorio. Presentar cuestionarios y tareas. Proyectar material video grabado. Elaborar un cuadro comparativo de las formas de reproducción y/ ontogenia de los animales. Elaborar el reporte de las prácticas de la unidad.	Aula laboratorio. Material biológico (laminillas, organismo completos, vivos y fijados). Video proyector Pantalla de proyección. Televisión, reproductor de DVD. Computadora portátil.

UNIDAD IV. CLASIFICACIÓN DEL REINO ANIMAL. 27 horas (19.5 teoría + 7.5 práctica)						
OBJETIVO: Identificar, mediante características básicas, a los grupos más importantes de animales a fin de organizar en el filo correspondiente.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reportes de prácticas. Examen	Distinguir los principales filo del reino animal. Redactar de manera clara e integrada sus prácticas basado en los siguientes puntos: Portada Introducción Objetivos Material y métodos Resultados Conclusión Referencias	Describir la diagnosis de los filo más importantes Filo Porifera Filo Coelenterata Filo Platyhelminthe Filo Nematoda Filo Annelida Filo Mollusca Filo Arthropoda Filo Echinodermata Filo Chordata	Mostrar trabajo en equipo Usar correctamente claves dicotómicas. Contar con una buena comunicación oral y escrita. Fomentar la capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	Mostrar disposición al trabajo metódico y organizado de manera individual y colaborativa. Aplicar la disciplina y colaboración.	Elaborar reportes de prácticas en donde se reconoce a los diferentes filo animales que se le presenten. Sesiones teórico prácticas en el aula laboratorio. Cuestionarios y tareas. Proyección de material video	Aula laboratorio. Material biológico (laminillas, organismo completos, vivos y fijados). Video proyector Pantalla de proyección. Televisión, reproductor de DVD. Computadora portátil.

	(mínimo cinco citas)				grabado.	
	Individual, teórico con los contenidos de la unidad III y IV.					

UNIDAD V. LOS ANIMALES Y EL HOMBRE. 15 horas (9 teoría + 6 práctica)

OBJETIVO: Identificar las distintas relaciones animal-hombre y su impacto en los procesos productivos para fomentar una ética responsable en dicha relación.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Cartel donde exprese su visión de la relación animal hombre	Trabajo en equipo Buscar y seleccionar información, e integrar los conceptos adquiridos en la teoría. Cartel con las siguientes características: Tamaño: 60 x 90 cm Cuerpo del cartel: Introducción Desarrollo del tema Conclusión Gráficos.	Identificar las principales formas de la relación animal-hombre con una visión ética. Los animales en la sociedad humana Animales útiles Parásitos de plantas y animales Plagas Transmisores de enfermedades Legislación animal Discutir la relación del hombre y el animal en la naturaleza Impacto de los procesos productivos en la fauna. Agrícola Pecuaria Forestal Industrial Uso y manejo sustentable de la fauna Ranchos cinegéticos UMAS Zonas de protección animal	Distinguir los roles que juegan los animales con respecto a las distintas actividades del ser humano. Mostrar una buena comunicación oral y escrita. Aplicar la capacidad de análisis y síntesis en los distintos roles que juegan los animales y evaluar su uso y manejo sustentable. Aplicar el análisis y la creatividad para recomendar alternativas de uso y manejo sustentable de los animales.	Prestar atención al entorno. Fomentar el compromiso con el desarrollo sostenible del país y de sus comunidades. Manifiestar respeto por la naturaleza. Fomentar el trabajo en equipo.	Realizar sesiones teórico prácticas en el aula laboratorio. Cuestionarios y tareas. Proyectar material video grabado Elaborar un cartel donde exprese su visión de la relación animal hombre. Realizar el reporte de la práctica de la unidad y el reporte del viaje de estudio.	Aula laboratorio. Video proyector Pantalla de proyección. Televisión, reproductor de DVD. Lap top Espacios de investigación dentro de la UACH
Reporte de práctica y viaje de estudio	Redactar de manera clara e integrada el reporte de práctica con los siguientes puntos: Portada Introducción Objetivos Desarrollo Conclusión Referencias (mínimo 15 citas)					
Examen	Individual, teórico con los contenidos de la unidad V.					

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

PRÁCTICA O PRÁCTICAS PROGRAMADAS	ÁMBITOS DE DESARROLLO	TIEMPO DE DESARROLLO
1. 24 horas de diversidad animal Objetivo: Observar la diversidad de los animales en un espacio y tiempo determinado para analizar los factores ecológicos que influyen en la diversidad.	Práctica de campo que refuerza a la unidad I.	3 horas
2. El cuerpo de los animales: simetría, regiones y planos Objetivo: Comparar en diferentes animales como se manifiesta la simetría, regiones y planos para explicar las variantes morfológicas en los cuerpos de los animales.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad II	1.5 horas
3. Estudio comparativo de los sistemas: el tegumento Objetivo: Interpretar las diferencias del sistema tegumentario en diferentes fila del Reino Animal a fin de comparar su nivel de complejidad.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad II	1.5 horas

4. Reproducción de platelmintos: <i>Dugesia</i> sp. Objetivo: Practicar incisiones en el cuerpo de <i>Dugesia</i> sp. con el fin de apreciar la fragmentación como una forma de reproducción asexual.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad III	1.5 horas
5. Reproducción sexual y desarrollo Objetivo: Apreciar diversos elementos involucrados en la reproducción sexual para diferenciar del proceso asexual.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad III	1.5 horas
6. Uso de claves para la determinación de los fila del reino animal Objetivo: Practicar el uso de claves dicotómicas para aplicar los conceptos estudiados en la determinación de los fila del reino animal.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad IV	1.5 horas
7. Uso de claves para la determinación de clases de los fila: platelmintos, artrópodos y cordados. Objetivo: Usar las claves dicotómicas para aplicar la terminología zoológica en la determinación de clases de los fila platelmintos, artrópodos y cordados.	Práctica de laboratorio que refuerza a la unidad IV	6 horas
8. Manejo y conservación de los animales Objetivo: Analizar las actividades que diversos expertos realizan en el manejo y conservación de los animales aplicando la normatividad vigente para diseñar un proceso de producción animal sustentable.	Visita guiada a los diferentes espacios de investigación y difusión (Invernadero de especies tropicales, Museo de Biología, Laboratorio de Micro y Mesofauna, Laboratorio de especies silvestres) dentro de la UACH; conferencias de expertos en la Legislación para el manejo de los animales, ambas actividades refuerzan a la unidad V	6 horas

VII. EVALUACIÓN:

La evaluación estará integrada por un porcentaje correspondiente a conocimientos teóricos mediante un número de exámenes parciales, con una calificación promedio mínima de 6.6; siempre y cuando se tengan dos de los tres exámenes parciales aprobados, esta calificación debe de ser siempre mínima de 6.6 para poder sacar el porcentaje de otras actividades que también serán calificadas como tareas, reportes de prácticas, trabajos, seminarios las cuales corresponden al Tiempo Independiente del Estudiante (TIE).

La evaluación está dividida según los siguientes aspectos:

Exámenes.....	60%
Trabajos.....	20%
Reportes de prácticas.....	10%
Reporte de viaje de estudio.....	10%
Total	<hr/> 100%

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Alexander, P., M. J. Bahret, J. Chaves, G. Courts., N. Skolky D. 1992. Biología. Prentice Hall. 717 p.
- Audesirk, T., G. Audesirk., B. E. Byers. 2008. Biología, la vida en la tierra. Pearson Educación. México. 1024 p.
- Butrón M, A. 2011. Manual de Prácticas de Zoología General, Propedéutico. UACH. México. 182 p.
- Cervantes, M. y M. Hernández. 2005. Biología General. Publicaciones Cultural. México. 678 p.
- Cortés H. S. 2009. Manual de Zoología. UACH. México. 200 p.
- Cortes H., S.E. 1992. Parasitosis causadas por gusanos planos: Teniasis y Cisticercosis. UACH. México. 30 p.
- Cortes. H. S. 1993. Geohelminthos. UACH. México. 35 p.
- Hernández, H. M.; A. N. García A. F. Álvarez., M. Ulloa. 2001. Enfoques contemporáneos para el estudio de la biodiversidad. Ciencias 64: 74-77.
- Hickman, C. P; L. S. Roberts, A. Larson, H. l'Anson., D. J. Eisenhour. 2006. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill/Interamericana de España. Madrid.1022 p.
- McCann, K. S. 2000. The diversity-stability debate. Nature 405: 228.233.
- Miranda-Rangel, A. 1990. Colección de Insectos. Universidad Autónoma Chapingo. 32 p.

- Miranda-Rangel, A. 1999. Biodiversidad. Factores que la afectan en la biósfera e índices de diversidad. Universidad Autónoma Chapingo. 55 p.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Torres, P.F. y Flores, C. 2001. Cordados. Imprenta UACH. México.
- Ville, C. 1990. Zoología. Interamericana. México.
- Wallace, R. 1995. Biología. El Mundo de la Vida. Harla S. A. de C. V. México. 932 p.

Complementaria

- Earl, G., A. Curtis., C. Allan. 2010. Towards a duty of care for biodiversity. Environmental Management 45: 682-696.
- Espinosa, O. D.; J. J. Morrone, C. Aguilar S., J. Llorente B. 2000. Regionalización biogeográfica de México: provincias bióticas. *In*: Llorente-Bousquets, J., J.J. Morrone, O. Yáñez e I. Vargas (eds.). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. UNAM-CONABIO. México. 720 p.
- Gaston, K. J. 2000. Global patterns in biodiversity. Nature 405: 220-227.
- Hawksworth, D. L., M. T. Kalin-Arroyo. 1995. In: Global Biodiversity Assessment (ed. Heywood, V. H. Cambridge University Press. Cambridge. pp. 107-191.
- Mayr, E. 1970. Populations, species and evolution. Harvard Univ. Press. Cambridge. 459 p.
- McCann, K. S. 2000. The diversity-stability debate. Nature 405: 228.233.
- Triplehorn, C. A., N. F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. Seventh Edition. Thomsom. U.S.A. 864 p.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO PREPARATORÍA AGRÍCOLA
PROPEDÉUTICO**

ASIGNATURA CIENCIAS SOCIALES I

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Preparatoria Agrícola/Dirección de Centros Regionales
Área Académica:	Ciencias Sociales
Programa Educativo:	Propedéutico
Nivel Educativo:	Medio Superior
Línea Curricular:	Socioeconómica
Asignatura:	Ciencias Sociales I.
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórica
Prerrequisitos:	Ninguno

Nombre de los profesores: Marco Antonio Rocha Sánchez, César Adrián Ramírez
Miranda, Luis Llanos Hernández
Ciclo escolar: 2011/2012
Semestre: Primero
Horas clase/semana: 3
Horas totales/Semestre: 48
Créditos: 4.5
Clave:

II. RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura de *Ciencias Sociales I*, se imparte en el primer semestre con un carácter obligatorio y de tipo teórico, ubicada dentro de la línea curricular socioeconómica. Cuyo fin es orientar y generar los conocimientos, habilidades y actitudes básicas para que el estudiante incorpore elementos de la ciencia económica al análisis de la problemática agropecuaria del país, tanto en la escala de las regiones como en la de los sistemas de producción.

Esta asignatura manifiesta una relación vertical con la materia de *Ciencias Sociales II (Sociedad, región y política agropecuaria)*, también obligatoria, que se imparte en el segundo semestre con un énfasis sociológico, pero que da continuidad al estudio de los problemas de la agricultura mexicana que se abordan en este curso. En tanto que su relación horizontal se presenta con Sistemas de Producción Agrícola, Diversidad Animal, Botánica de las Plantas con Semilla, entre otras

Al tratarse de un curso teórico, basado en competencias, se hace énfasis en el aprendizaje colaborativo y en el autoaprendizaje, propiciando la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para analizar el funcionamiento de los mercados e identificar los principales problemas que enfrenta la agricultura mexicana.

La metodología del curso se basa en la investigación documental de ejemplos de los principales problemas económicos de México e indicadores estadísticos, el análisis de lecturas temáticas y videos, el análisis de casos y en exposiciones temáticas por medio de presentaciones en PowerPoint por parte del profesor.

La evaluación se plantea realizar a partir de los elementos definidos en las evidencias de desempeño y las actividades que resulta como lo son, reportes analíticos, ejercicios, cuestionarios y la exposición frente a grupo.

III. PRESENTACIÓN

De esta manera el curso aporta, principalmente desde el ámbito de la ciencia económica, al estudio de la complejidad de los problemas de la agricultura mexicana, brindando elementos de contexto, tanto conceptuales como empíricos, para el análisis de situaciones concretas. Por esta razón, el curso contempla los conceptos básicos para entender el funcionamiento y reproducción de las economías capitalistas, una aproximación introductoria desde la perspectiva microeconómica al funcionamiento de los mercados y la determinación de los precios, y una discusión –también introductoria- al estudio de las relaciones entre economía, población, medio ambiente y política económica, desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

La complejidad de los problemas que enfrenta la agricultura mexicana obliga a los profesionales que se desempeñan en el sector rural a conformar una perspectiva integral que permita identificar las relaciones entre los aspectos productivos, los ambientales y los socioeconómicos en las diferentes escalas en que se manifiesta dicha problemática, sea el ámbito de los sistemas de producción o el de las regiones que conforman nuestro país.

En este curso obligatorio de Ciencias Sociales I se pretende analizar, desde la perspectiva de la ciencia económica, pero tendiendo puentes a otras ciencias sociales, tres dimensiones básicas para contribuir al estudio de la problemática agrícola del país. En primer lugar se analiza el funcionamiento general de cualquier economía capitalista, para ubicar cual es la lógica que explica las decisiones de los agentes económicos en una economía de mercado. En seguida, se proporcionan los conceptos básicos para analizar, desde la perspectiva microeconómica neoclásica, el funcionamiento de los mercados y el mecanismo de determinación de los precios, de manera que el estudiante se ejercite en el estudio de los mercados agropecuarios. Finalmente desde la perspectiva de la macroeconomía, se introduce al estudiante al análisis integrado de los principales indicadores que dan cuenta de la situación socioeconómica del país, a fin de que relacione estos con los efectos de la política económica y valore sus implicaciones sobre el crecimiento económico y el desarrollo sustentable.

IV. COMPETENCIAS

Transversal

- Analizar situaciones del medio rural utilizando marcos referenciales de las ciencias formales experimentales y sociales, esto para construir hipótesis, explicaciones e interpretaciones acerca de sus causas, resultados e impactos en distintos contextos.

De la Orientación Socioeconómica

- Relacionar los principios del análisis económico, político, social y cultural en el estudio de la sociedad rural, con el apoyo de técnicas y métodos de investigación de las ciencias sociales, para opinar con fundamento en contextos locales, regionales y globales, a partir de un enfoque de sustentabilidad.

De la Asignatura

- Identificar las características de la estructura socio económica actual de México, particularmente las del sector agropecuario, forestal, silvícola y acuícola, así como de la sociedad rural, para determinar los principios organizativos de una economía de mercado, las funciones del estado mexicano en su contexto histórico y fortalecer el papel de las instituciones en la sociedad rural

V. CONTENIDOS

UNIDAD I. El sistema económico y su reproducción						
12 horas						
OBJETIVOS: Identificar los conceptos básicos del análisis económico y los elementos de la economía de mercado a fin de analizar los problemas de la agricultura mexicana desde un enfoque integrador						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Reporte analítico y exposición frente a grupo	<p>Explica el funcionamiento básico de la economía capitalista. Reporte escrito con un máximo de cinco cuartillas en formato Word, Arial de 12 pts. párrafo de 1.5, citas textuales e indicación de las fuentes</p> <p>Describe el modelo básico de competencia perfecta y la importancia de los costos económicos. Reporte escrito con un máximo de 5 cuartillas en formato Word, Arial de 12 pts. párrafo de 1.5, citas textuales e indicación de las fuentes</p>	<p>Identificar las relaciones entre la producción y el mercado y las principales interpretaciones del pensamiento económico</p> <p>Identificar el problema económico de la elección, los incentivos y los costos</p> <p>Describir el modelo competitivo y la importancia de los precios, los beneficios y los derechos de propiedad</p>	<p>Reconocer los diferentes enfoques del pensamiento económico</p> <p>Relacionar los conceptos de producción, distribución y consumo</p> <p>Identificar el papel de los costos y los incentivos en las decisiones económicas</p> <p>Explicar la relación entre los beneficios, los derechos de propiedad y los precios</p>	<p>Manifestar un compromiso con el desarrollo sostenible del país y sus comunidades, que implica.</p> <p>Ubicar la diversidad de enfoques en la teoría económica.</p> <p>Identificar el proceso económico como un espacio de convergencia de diferentes intereses.</p> <p>Valorar la importancia del respeto a los derechos de propiedad para la obtención de beneficios.</p>	<p>Revisar, discutir y analizar en equipo los materiales de lectura sobre el funcionamiento de una economía capitalista.</p> <p>Revisar, discutir y analizar en equipo los materiales de lectura sobre el problema económico, los incentivos y los costos.</p> <p>Revisar, discutir y analizar en equipo los materiales de lectura sobre las características del modelo de competencia perfecta destacando sus supuestos.</p> <p>Organizar y presentar en equipos de cuatro estudiantes una exposición sobre un tema de la unidad seleccionado</p>	<p>Pizarrón, videoprojector Laptop Material Audiovisual Video Internet</p>

					por el docente.	
--	--	--	--	--	-----------------	--

UNIDAD II. Demanda, oferta y determinación de los precios en la agricultura						
18 horas						
OBJETIVOS: Identificar desde una perspectiva microeconómica el proceso de determinación de los precios y las estructuras de mercado, para describir las características y el funcionamiento de los mercados agropecuarios en México						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Resolver cuestionarios basados en casos de estudio	<p>Explica cómo se establecen los precios de mercado</p> <p>Describe los determinantes de la oferta y la demanda</p> <p>Identifica las diferentes estructuras de mercado y su importancia en la agricultura mexicana</p>	<p>Identificar la función de los precios</p> <p>Explicar la ley de la oferta y la ley de la demanda</p> <p>Analizar la importancia del cambio técnico, las preferencias y los bienes relacionados sobre la oferta y demanda</p> <p>Analizar las estructuras de mercado y la competencia imperfecta</p>	<p>Identificar el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda</p> <p>Aplicar los conceptos de oferta y demanda en el análisis de los mercados agrícolas</p> <p>Identificar las características de los mercados agrícolas y los sistemas de producción en México</p>	<p>Mostrar interés por el trabajo colaborativo en el estudio de diferentes mercados agrícolas</p> <p>Asumir una actitud creativa en el análisis de estudios de caso</p> <p>Participar en los procesos de mejora de la situación de los mercados agrícolas</p>	<p>Revisar en equipo los materiales de lectura, así como discutir sobre la determinación de los precios del mercado y analizar dichos aspectos, destacando los determinantes de la oferta y la demanda</p> <p>Analiza estudios de caso de mercados agropecuarios</p> <p>Identificar en equipo, mediante revisión bibliográfica las diferentes estructuras de mercado y su aplicación a los mercados agropecuarios</p> <p>Organizar y presentar en equipos de cuatro estudiantes una exposición sobre un tema de la unidad seleccionado por el docente</p> <p>Planear las actividades del viaje de estudios integrador I</p>	<p>Pizarrón, videoprojector</p> <p>Laptop</p> <p>Material Audiovisual</p> <p>Video</p> <p>Internet</p>

UNIDAD III. Crecimiento económico, desarrollo y sustentabilidad						
18 horas						
OBJETIVOS: Identificar desde una perspectiva macroeconómica las relaciones entre economía, población, medio ambiente y política económica, para reconocer los principales problemas de la sociedad rural mexicana y sus implicaciones sobre el crecimiento económico y el desarrollo sustentable						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Resolver ejercicios, responder cuestionarios y elaborar reportes analíticos	Utiliza el principal indicador de la producción nacional el análisis de la agricultura mexicana	Analizar el Producto Interno Bruto a precios constantes	Realizar las comparaciones sectoriales y regionales mediante el índice de precios	Manifiestar un compromiso con el desarrollo sostenible del país y sus comunidades, que implica:	Recaba en equipo información estadística sobre el principal indicador de la producción nacional y sectorial, así como y analiza los principales indicadores de desempeño económico y social	Pizarrón, videoprojector Laptop Material Audiovisual Video Internet
	Analiza los indicadores macroeconómicos y los resultados de la política económica	Analizar los principales indicadores macroeconómicos: Producción, inflación, empleo y salarios en su relación con la pobreza, migración y distribución del ingreso	Relacionar los indicadores macroeconómicos y la desigualdad social con las orientaciones de la política económica	Reconocer la importancia de un crecimiento económico incluyente y equilibrado	Elabora ejercicios para convertir valores nominales a reales Interpreta los principales resultados de desempeño económico en su relación con las orientaciones de la política económica	
	Identifica las principales relaciones entre economía y medio ambiente en la perspectiva del desarrollo sustentable	Analizar los conceptos de crecimiento económico y desarrollo sustentable	Identificar las posibilidades de impulsar el desarrollo sustentable en la economía y la agricultura mexicana	Señalar la necesidad de políticas económicas orientadas a la equidad y la justicia social	Incorporar la dimensión ambiental al estudio de la problemática agropecuaria y forestal	

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Los contenidos de este curso serán retomados en el viaje de estudios integrador I a realizar en el primer semestre.

VII. EVALUACIÓN:

Reportes analíticos	30%
Ejercicios	30%
Cuestionarios	20%
Exposición frente a grupo	20%

Treinta horas de trabajo extra clase. Que se desarrollaran principalmente en las siguientes actividades:

- Enlistar y cimentar tres de los principales problemas económicos del México contemporáneo.
- Elaborar un cuadro-resumen que describa el modelo básico de competencia perfecta
- Recopilar información periodística sobre las principales estructuras de mercado agrícola en México

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Bendesky, León (2004), *Temas de economía*, capítulo uno “Producción”, pp. 17-30, Editorial Edere, México.
2. Stiglitz, Joseph (2004), *Macroeconomía*, capítulo 1 “La macroeconomía y la perspectiva económica”, pp. 21-48, Editorial Ariel, Barcelona.
3. Schettino, Macario (2002), *México. Problemas sociales, políticos y económicos*, capítulo 3 “No sólo de pan...”, pp. 13-26, Pearson Educación, México.
4. McConnell, Campbell., y Stanley Blue (2001) *Economía*, capítulo 33 “Agricultura: economía y políticas”, pp. 698-714, Mc Graw-Hill, Colombia.
5. Gómez, Ma. del Socorro., y Silvia Hernández (1996), *Introducción a la Economía. Un enfoque aplicado*, capítulo VII “Estructuras de mercado”, pp. 67-73, McGraw Hill, México.
6. Fromm, Erich (2006), *Psicoanálisis de la Sociedad Contemporánea*, capítulo V “El Hombre en la Sociedad Capitalista”, pp. 75- 130, Fondo de Cultura Económica, Vigésima segunda reimpresión, México.

Complementaria

7. Galbraith, John Kenneth (1992) *La sociedad opulenta*, capítulo III “La economía y la tradición del desespero”, pp. 44-54; capítulo IV “La insegura tranquilidad”, pp. 55-65; capítulo VI “El tórumulo marxista”, pp. 79-89. Editorial Planeta-Agostini, Barcelona.
8. Bernanke, Ben S., y Robert H. Frank (2007), *Principios de Economía*, capítulo 1 “Pensando como un economista”, pp. 3-19, McGraw-Hill, Madrid.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO PREPARATORÍA AGRÍCOLA
ÁREA DE FÍSICA
FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL**

I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA		
ÁREA ACADÉMICA	FÍSICA		
PROGRAMA EDUCATIVO	PROPEDÉUTICO		
NIVEL EDUCATIVO	MEDIO SUPERIOR		
LÍNEA CURRICULAR	INGENIERÍA	TRONCO COMÚN	
ASIGNATURA	FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL		
CARACTER	OBLIGATORIAO		
TIPO	TEÓRICO-PRÁCTICO	MODALIDAD: PRESEN	
PRERREQUISITOS	1.- Fundamentos de: a) Física general; b) Algebra; Geometría; Trigonometría integral. 2. Experiencia y habilidad básicas, en: el manejo de instrumentos y dispositivos informáticos habituales en el aula-laboratorio de física general.		
NOMBRE DEL PROFESOR (ES)	MARÍA MAGDALENA MARTÍNEZ MONDRAGÓN ANA MARÍA E. SÁNCHEZ ROMERO JONÁS TORRES MONTEALBÁN		
CICLO ESCOLAR:	2011/2012	AÑO: ÚNICO	SEMESTRE: PRIME
HORAS TEORÍA/ SEMANA:	1.5 Aproximadamente		

HORAS PRÁCTICA/ SEMANA:	1.5 Aproximadamente
HORAS TOTALES/SEMANA:	3
HORAS TOTALES/ SEMESTRE	48
CRÉDITOS	4.5
CLAVE	

II. RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura de Física Básica Experimental es de tipo teórico-práctico la imparte el Área de Física, con un carácter obligatorio, presencial y es parte integral del nuevo plan de estudios del programa propedéutico con orientaciones. Es una materia que ofrece el Área de Física en el primer semestre del año previo al ingreso a las licenciaturas, tiene un carácter nivelador y los temas disciplinares se desarrollan en el aula-laboratorio para que los estudiantes adquieran un panorama integral de la Física hacia su elección vocacional de alguna de las licenciaturas. Se ubica dentro de la línea curricular de Ingeniería, es así que su relación vertical se manifiesta con las asignaturas de Matemáticas I y II, Introducción a la Química Agrícola y Ambiental, y Agrofísica I y II, entre otras. En tanto que su relación Horizontal es con Ciencias Sociales I y Sistemas de Producción Agrícola.

La asignatura es teórico-práctico de 3 horas/semana, dos clases de 1.5 horas/semana que se imparten en el aula-laboratorio. Se hace énfasis en el trabajo experimental como un aspecto fundamental y necesario tanto en el desarrollo de las ciencias naturales como en el de las ingenierías. Es importante señalar que ésta asignatura tiene continuidad con Agrofísica I y Agrofísica II, ya que aporta una panorámica de física general. Los tres cursos como un todo aportan una formación en Física indispensable principalmente para las orientaciones de Ingenierías y las Agronómicas. Finalmente, además, los cursos de Física te habrán formado en aspectos metodológicos y de reflexión crítica hacia múltiples espacios de la vida humana y su entorno, es decir profesionales o de la cotidianidad.

Considerando los aspectos metodológicos hacia el logro de las competencias del nuevo plan propedéutico este curso se desarrolla con una metodología de aprendizaje activo; se hace énfasis en el trabajo experimental en el aula-laboratorio como un aspecto fundamental y necesario tanto en el desarrollo de las ciencias naturales como en el de las ingenierías, así como un recurso importante para desarrollar en general el pensamiento crítico y científico. Nuestra visión del cambio conceptual en el aprendizaje de las ciencias promoverá que los alumnos sean conscientes del carácter constructivo de su aprendizaje. Por lo anterior nuestros cursos de física proponen un modelo que se contrapone tanto a la simple recepción de conocimientos como al "descubrimiento" prestamos especial atención a los aspectos metodológicos e implementaremos una estrategia como un proceso de investigación dirigida que irá acompañada por actividades de síntesis que den lugar a la elaboración de productos como esquemas, memorias, mapas conceptuales, cuestionarios, etc., y que permitan concebir nuevos problemas. Se espera romper con la separación tradicional entre práctica, resolución de problemas y teoría, lo cual demanda integración. Nuestro proyecto incluye aspectos metacognitivos que son una ayuda hacia el aprendizaje significativo, pues generan espacio para la reflexión y el análisis del quehacer de la investigación científica utilizando los referentes que aporta la filosofía de la ciencia desde la Epistemología y la Historia de la Ciencia; todo ello con referencia a las ciencias físicas. En suma, es parte de los propósitos del curso, además de lograr conocimientos de física relevantes en el nivel prelicenciatura, desarrollar destrezas fundamentales como las siguientes: las capacidades de observación, clasificación, comparación, medición, descripción, organización coherente de la información, predicción, análisis, síntesis, formulación de inferencias e hipótesis, interpretación de datos, elaboración de modelos, obtención de conclusiones y elaboración de informes para la comunicación de resultados. Dentro de este enfoque el curso de Física Básica Experimental es teórico-práctico y las actividades son conjugadas e integrativas por lo cual no existe una separación categórica entre los diferentes aspectos del curso; con lo anterior no se aplica el criterio "mitad y mitad" las sesiones de práctica de hecho lo son también de teoría y viceversa.

La evaluación se llevará a cabo mediante la evidencia de desempeño planificada en el presente programa como sigue: Exámenes teórico-experimentales; los reporte de prácticas; tareas diversas a presentar en términos de mapas conceptuales, resúmenes, rubricas y ensayos; al considerar la participación y asistencia; desarrollar el trabajo de diseño de un experimento o prototipos; así como mostrar sus aspectos actitudinales.

III. PRESENTACIÓN

El contenido programático abarca los temas: Introducción al instrumental y procedimientos metodológicos en la actividad experimental e investigación en el aula-laboratorio de Física, Mecánica, Principios de electricidad y Magnetismo, Ondas electromagnéticas y Fundamentos de Termodinámica y Fluidos, cuyo eje constructivo es el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable, los procesos de producción, las transformaciones bajo un análisis fundamentado en la Física. El nuevo plan de estudios de propedéutico tiene la finalidad de desarrollar en los estudiantes competencias de la misma forma el programa de Física Básica Experimental, pues, entre otros elementos, va más allá de lo memorístico, buscando la comprensión de los contenidos.

Si consideramos la misión de la UACH y el enfoque educativo por competencias es importante asumir como necesidad prioritaria, reforzar la preparación de los estudiantes en Física como la disciplina más fundamental y general para cimentar una preparación científica y metodológica que permita acceder a la formación profesional de las licenciaturas en los diversos campos agronómicos que ofrece la UACH.

Coherente a sus singularidades el conocimiento científico en el amplísimo campo de las ciencias físicas promueve en el estudiante adquiera razonamiento crítico hacia diversas estrategias para participar en la resolución de problemas de su entorno bio-social.

La agricultura como área estratégica fundamental de la humanidad, requiere de muchas disciplinas, que como un todo, viertan sus teorías, principios y leyes para su desarrollo, proyección y cuidado y entre ellas la Física es punta de lanza. Ninguna otra ciencia ha intervenido de forma tan activa para revelarnos las causas y efectos de los hechos naturales. Es difícil imaginar la evolución de la agricultura sin la aplicación de principios de la Física, así como de las ciencias básicas experimentales e ingenierías. Por lo anterior, este curso de Física Básica Experimental, integrada al eje común como resultado de las competencias transversales, tiene como objetivo principal mejorar, homogenizar e integrar los conocimientos de física con que ingresan los alumnos del Propedéutico, y en este acercamiento encontrar en la Física una fuente de respuesta para muchas preguntas, inquietudes y/o necesidades en su vida diaria y en su trabajo profesional.

El énfasis fuertemente experimental de este curso pretende que el estudiante tenga una comprensión cercana de los fenómenos físicos y aprenda a través de la física metodologías de acercamiento al conocimiento y solución de problemas, así como adquirir un bagaje de conceptos científicos que sean detonante para que encuentre respuestas a problemas que se le presenten a lo largo de su trabajo como estudiante o profesional.

IV. COMPETENCIAS

- Investigar con las metodologías de las ciencias físicas (Física General) fenómenos naturales, problemas del medio rural o del medio ambiente para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y científico que le permita intervenir integralmente en los diferentes ámbitos: académico, laboral y social.

V. CONTENIDOS

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL INSTRUMENTAL Y PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS EN LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL E INVESTIGACIÓN EN EL AULA-LABORATORIO DE FÍSICA. (6 horas)						
OBJETIVO: Relacionar las metodologías experimentales y sus limitaciones como una herramienta básica para explicar los fenómenos naturales con bases científicas en la expectativa de mejorar la vida humana y sin impactar el entorno.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Elaborar</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resúmenes -Tareas -Diseños experimentales -Reportes de prácticas de laboratorio -Trabajos y reportes de investigación; por ejemplo: <i>Los instrumentos de medición y su importancia en la actividad agrícola.</i> -Portafolios de evidencias -Fichas bibliográficas -Presentaciones en PowerPoint -Periódicos murales <p>Resolver</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exámenes teóricos – prácticos -Problemas teóricos o experimentales -Todo lo anterior en los temas siguientes: Caracterización del equipo de medición y Procedimientos metodológicos de la actividad 	<p>Mostrar</p> <p>De la forma: Mejora asistencia, puntualidad y cumplimiento de tareas, limpieza, orden y discute en equipo.</p> <p>Practicar</p> <p>Del fondo: Estructura y contenido del reporte de Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre de la práctica: Objetivo Introducción Material Procedimiento y esquema del dispositivo experimental Toma de datos Análisis de datos (con la estimación de rango de validez de sus resultados) Resultados Conclusión Cuestionario Referencias 	<p>Introducción al manejo de equipo e instrumentos de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad en laboratorios • Manejo adecuado de equipo digital y analógico • Instrumentos de detección de parámetros meteorológico. • Otros instrumentos: Medidor de Venturi • Calorímetro <p>Procedimientos metodológicos en la actividad experimental</p> <p>Métodos Experimentales en la Investigación. Como realizar un experimento y como redactar un informe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos experimentales y datos (con la estimación de rango de validez de sus resultados) • Gráficas de datos • Interpretación de gráficas • Manejo adecuado de la 	<ul style="list-style-type: none"> -Reconocer la necesidad e importancia del trabajo colaborativo. -Identificar en el equipo de medición: los intervalos de medición, escalas y precisión -Clasificar diferentes fuentes de información científica -Identificar los procedimientos del método científico y otras metodologías experimentales al planear y realizar un proyecto de investigación. -Relacionar la información con cada parte del reporte experimental. -Identificar los riesgos a la salud y al medio ambiente en el trabajo experimental 	<ul style="list-style-type: none"> -Actuar con: respeto y responsabilidad, -Manifestar tolerancia y ser puntual. -Mostrar compromiso y actitud ética. -Participar activamente -Colaborar con el grupo -Mostrar interés por conocer el equipo y material del laboratorio -Cuidar del equipo y material de laboratorio. -Prestar atención y seguir las instrucciones -Respetar las formas de pensar científico. -Valorar los métodos y procedimientos propios de la investigación científica. -Trabajar en equipo y desarrollan una buena actitud hacia el trabajo experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lectura o video sobre importancia de los instrumentos de medición y tipo de equipo de medición en los laboratorios de Física de la UACH. -Realizar e interpretar al menos dos experimentos en esta unidad. Por ejemplo: -Práctica 01: Introducción a la instrumentación Práctica 02: Cómo realizar un experimento y cómo redactar un informe. Práctica 03: Visitando una estación meteorológica. - Hacer una lectura sobre metodologías experimentales y distinguir las características relacionadas al método científico a través de un cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula laboratorio -Material y equipo de laboratorio -Material digital <ul style="list-style-type: none"> -Imágenes -Videos -Lecturas -Proyectos caseros -Multimedios -Reproductor -TV -Proyector Computadora -Internet Simulaciones Animaciones Prototipos

experimental	12. Firma realizadores -Resuelve problemas propuestos por el profesor o por los propios alumnos. -Entrega, expone y discute los resultados de sus proyectos realizados. -Resuelve exámenes breves, elaborados por el profesor o por cada equipo.	información -Distinguir entre medida directa e indirecta, medidas reproducibles y no reproducibles, precisión y exactitud. -Evaluar la incertidumbres: absoluta, relativa y porcentual en: medidas directas, indirectas y no reproducibles. -Realizar graficas identificando adecuadamente la variable independiente y la dependiente.		-Mostrar interés por los principios de la física y los fenómenos que los rodea.		
--------------	---	---	--	---	--	--

UNIDAD II. MECÁNICA (12 h)						
OBJETIVO: Relacionar los principios de la mecánica para estudiar los fenómenos de movimiento y equilibrio traslacional en la expectativa de mejorar la vida humana y sin impactar el entorno.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Elaborar -Resúmenes -Tareas -Diseños experimentales -Reportes de prácticas de laboratorio -Trabajos y reportes de investigación; por ejemplo: <i>Aprovechamiento de la energía mecánica de los vientos y corrientes de agua por la humanidad.</i> Portafolios de evidencias -Fichas bibliográficas - Presentaciones en PowerPoint Resolver -Exámenes teórico – prácticos -Problemas teóricos o experimentales -Todo lo anterior en los temas siguientes:	Mostrar De la forma: Mejora asistencia, puntualidad y cumplimiento de tareas, limpieza, orden y discute en equipo. Practicar Del fondo: Estructura y contenido del reporte de Prácticas: 1. Nombre de la práctica: 2. Objetivo 3. Introducción 4. Material 5. Procedimiento y esquema del dispositivo experimental 6. Toma de datos 7. Análisis de datos (con la estimación	Reconstruir: .Leyes de Newton Primera Ley Inercia Fuerzas de ficción. Equilibrio traslacional Segunda Ley Relación masa-aceleración. Movimiento: Plano inclinado y Movimiento circular uniforme Tercera Ley Diagramas de cuerpo libre y Procedencia de las fuerzas. Trabajo y Conservación de la Energía mecánica. Energías: cinética y potencial Relación trabajo-energía cinética: movimiento. -Reconocer que si un cuerpo está en reposo, entonces la	-Asociar el estado de reposo o movimiento con las fuerzas aplicadas sobre él. -Usar diversas estrategias de resolución de problemas -Observar los fenómenos más importantes donde interviene la energía mecánica y el aprovechamiento en los procesos de transformación de la energía. -Contrastar hipótesis y deducir modelos de los fenómenos estudiados. -Transferir lo aprendido a situaciones fuera del aula –laboratorio. -Recuperar los conceptos y elementos en el cuidado del	-Actuar con: respeto y responsabilidad. -Manifestar tolerancia y ser puntual. - Actuar con compromiso y actitud ética. -Participar activamente -Colaborar con el grupo de trabajo. -Mostrar interés por conocer el equipo y material del laboratorio -Cuidar el equipo y material de laboratorio. - Prestar atención y seguir las instrucciones. -Tomar conciencia al aplicar en la práctica los conocimientos y formas de pensar científicos. -Valorar los métodos y procedimientos	- Interrogatorio y discusión sobre los preconceptos, inquietudes, dudas, intereses y prejuicios de los alumnos sobre la temática. -Realizar e interpretar al menos dos experimentos en esta unidad. Por ejemplo: Práctica 04: <i>Equilibrio de fuerzas.</i> Práctica 05: <i>Comprobación de la segunda ley de Newton.</i> Práctica 06: <i>Fuerza de Fricción.</i> -Analizar diagramas de cuerpo libre que apoyen al estudiante a identificar el origen de las fuerzas que actúan sobre	-Aula laboratorio -Material y equipo de laboratorio -Material digital -Imágenes -Videos -Lecturas -Proyectos caseros -Multimedios - Reproductor -TV -Proyector - Computadora -Internet Simulaciones Animaciones Prototipos

<p>- Leyes de Newton, - Conservación de la energía mecánica -Trabajo</p>	<p>de rango de validez de sus resultados) 8. Resultados 9. Conclusión 10. Cuestionario o 11. Referencias 12. Firma realizadores</p> <p>-Resuelve problemas propuestos por el profesor o por los propios alumnos.</p> <p>-Entrega, expone y discute los resultados de sus proyectos realizados.</p> <p>-Resuelve exámenes breves, elaborados por el profesor o por cada equipo.</p>	<p>fuerza neta sobre él es cero o posee movimiento rectilíneo uniforme</p> <p>-Reconocer que una fuerza no balanceada produce sobre un objeto un movimiento acelerado que: depende también de la masa del cuerpo, y expresar la relación entre fuerza, aceleración y masa</p> <p>-Comprender que el concepto de fuerza se refiere a la acción de un cuerpo sobre otro.</p> <p>-Identificar al trabajo como una medida de la transferencia de energía.</p> <p>-Caracterizar la energía potencial así como la energía cinética con la capacidad de hacer trabajo y su transferencia entre sistemas.</p>	<p>ambiente y los recursos naturales</p>	<p>propios de la investigación científica.</p> <p>-Trabajar en equipo y desarrollan una actitud hacia el trabajo experimental.</p> <p>- Valorar los principios de la física y los fenómenos que los rodea.</p>	<p>un cuerpo.</p> <p>-Hacer una lectura o investigación sobre las aportes de la materia y energía al desarrollo humano a partir del la utilización del movimiento de corrientes de agua, corrientes de aire.</p> <p>-Analizar sistemas tales como el péndulo simple y el oscilador armónico, e inferir la conservación de la energía mecánica mostrando la reversibilidad del proceso.</p> <p>-Discutir grupalmente la definición de trabajo mecánico a partir de las energías cinética y potencial.</p>	
--	--	---	--	--	--	--

UNIDAD III. PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (12 h)						
OBJETIVO: Examinar las leyes y principios físicos de electromagnetismo a partir del análisis sistemático de los fenómenos a fin de plantear propuestas que permitan su aplicación en situaciones reales.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Elaborar</p> <p>-Resúmenes</p> <p>-Tareas</p> <p>-Diseños experimentales</p> <p>-Reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>-Trabajos y reportes de investigación;</p>	<p>Mostrar</p> <p>De la forma: Mejora asistencia, puntualidad y cumplimiento de tareas, limpieza, orden y discute en equipo.</p>	<p>Reconstruir:</p> <p>Electrostática</p> <p>Fuerza eléctrica</p> <p>Campo Eléctrico</p> <p>Energía</p> <p>Potencial Eléctrico</p> <p>Potencial Eléctrico</p> <p>Diferencia de potencial.</p>	<p>- Asociar la fuerza electrostática como producto de interacciones de entre cargas eléctricas.</p> <p>- Interpretar el campo eléctrico como una propiedad Física intrínseca de la</p>	<p>-Actuar con respeto y responsabilidad.</p> <p>- Mostrar tolerancia y ser, puntual.</p> <p>- Manifestar compromiso y actitud ética.</p> <p>-Participar activamente</p> <p>-Colaborar con</p>	<p>-Interrogatorio y discusión sobre los preconceptos, inquietudes, dudas, intereses y prejuicios de los alumnos sobre la temática.</p> <p>-Análisis y discusión, con</p>	<p>-Aula laboratorio</p> <p>-Material y equipo de laboratorio</p> <p>-Material digital</p> <p>-Imágenes</p> <p>-Videos</p> <p>-Lecturas</p> <p>-Proyectos caseros</p> <p>-Multimedios</p> <p>-</p>

<p>(por ejemplo: Campo magnético terrestre y su función en el planeta Tierra. -Rayos sus efectos benéficos para la agricultura.) -Fichas bibliográficas - Presentaciones en PowerPoint</p> <p>Resolver</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exámenes teóricos – prácticos -Problemas teóricos o experimentales -Todo lo anterior en los temas siguientes: - Electrostática, Corriente y características magnéticas. 	<p>Practicar</p> <p>Del fondo:</p> <p>Estructura y contenido del reporte de Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de la práctica: 2. Objetivo 3. Introducción 4. Material 5. Procedimiento y esquema del dispositivo experimental 6. Toma de datos 7. Análisis de datos (con la estimación de rango de validez de sus resultados) 8. Resultados 9. Conclusión 10. Cuestionario 11. Referencias 12. Firma realizadores <ul style="list-style-type: none"> -Resuelve problemas propuestos por el profesor o por los propios alumnos. -Entrega, expone y discute los resultados de sus proyectos realizados. -Resuelve exámenes breves, elaborados por el profesor o por cada equipo. 	<p>Corriente eléctrica Resistencia Eléctrica Ley de Ohm.</p> <p>Características magnéticas de la materia. Fuerza magnética Campo magnético. Permeabilidad Diamagnetismo Paramagnetismo Ferromagnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relacionar con las leyes del movimiento la acción de la interacción eléctrica para establecer la existencia de Fuerza eléctrica: cargas estáticas, cargas en movimiento. Fuerza magnética: interacción entre polos magnéticos. -Entender el concepto de campo eléctrico y campo magnético -Identificar la energía potencial eléctrica y potencial magnética en paralelo con la energía potencial gravitacional. -Identificar al trabajo también como una medida de la transferencia de energía potencial eléctrica y/o magnética a cinética. 	<p>carga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Usar diversas estrategias de resolución de problemas - Observar los fenómenos importantes donde interviene la interacción eléctrica y el aprovechamiento tecnológico nuestros días. -Usar estrategias de resolución de problemas -Contrastar hipótesis y deducir modelos de los fenómenos estudiados. -Transferir lo aprendido a situaciones fuera del aula – laboratorio. -Recuperar de los conceptos aprendidos elementos en el cuidado del ambiente y los recursos naturales 	<p>el grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mostrar interés por conocer el equipo y material del laboratorio -Cuidar el equipo y material de laboratorio. - Prestar atención y seguir las instrucciones. -Tomar conciencia al hacer un uso adecuado de la energía eléctrica. - Reflexionar al aplicar en la práctica los conocimientos y formas de pensar científicos. - Valorar los métodos y procedimientos propios de la investigación científica. - Trabajar en equipo y desarrollar una buena actitud hacia el trabajo experimental. - Tomar conciencia de los principios de la física y los fenómenos que los rodean. 	<p>la guía del profesor, de los contenidos de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demostración experimental para observar y analizar fenómenos electrostáticos y magnetostáticos utilizando: Generadores electrostáticos e imanes y limadura de hierro. -Actividad sobre manejo del multímetro. -Realizar e interpretar al menos dos experimentos en esta unidad. Por ejemplo: Práctica 07: Escudos eléctricos Práctica 08: Ley de Ohm Práctica 09: Medición del campo magnético terrestre. -Proyectar y analizar el video sobre descargas eléctricas de la naturaleza. -Lectura sobre la influencia de procesos eléctricos en sistemas biológicos. 	<p>Reproductor</p> <ul style="list-style-type: none"> -TV -Proyector - Computadora -Internet Simulaciones Animaciones Prototipos
---	---	--	---	---	---	---

UNIDAD IV. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS (6 h)						
OBJETIVO: Analizar las propiedades fundamentales de las ondas electromagnéticas para reconocer por qué son fundamentales como fuentes de energía y fuente del desarrollo de la vida en el Planeta.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Elaborar</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resúmenes -Tareas -Diseños experimentales -Reportes de prácticas de laboratorio -Trabajos y reportes de investigación; por ejemplo: Periódico mural sobre las aplicaciones de las ondas electromagnéticas en equipo de caracterización o medición necesario para el desarrollo o el trabajo agronómico. Portafolios de evidencias -Fichas bibliográficas -Presentaciones en PowerPoint • -Boletines informativos <p>Resolver</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exámenes teóricos -Prácticos -Problemas teóricos o experimentales -Todo lo anterior en los temas siguientes: -Propiedades de las ondas 	<p>Mostrar</p> <p>De la forma: Mejora asistencia, puntualidad y cumplimiento de tareas, limpieza, orden y discute en equipo.</p> <p>Practicar Del fondo: Estructura y contenido del reporte de Prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de la práctica: 2. Objetivo 3. Introducción 4. Material 5. Procedimiento y esquema del dispositivo experimental 6. Toma de datos 7. Análisis de datos (con la estimación de rango de validez de sus resultados) 8. Resultados 9. Conclusión 10. Cuestionario 11. Referencias 12. Firma realizadores <p>-Resuelve problemas propuestos por el profesor o por los propios alumnos.</p> <p>-Entrega, expone y</p>	<p>Reconstruir:</p> <p>Fuentes de ondas, luz: naturales y artificiales Espectro electromagnético Características de una onda</p> <p>Algunos Fenómenos de las ondas electromagnéticas en la naturaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> -reflexión, -refracción, -difracción, -interferencia -dispersión -polarización <p>-Identificar las propiedades de las ondas electromagnéticas y fenómenos relacionados a través de la luz.</p>	<p>-Experimentar con el manejo de los instrumentos de laboratorio</p> <p>-Usar diversas estrategias en la resolución de problemas</p> <p>- Observar los fenómenos asociados con Calor, Temperatura, característica s de los fluidos. para su posterior interpretación</p> <p>- Contrastar Hipótesis y hacer modelos de los fenómenos estudiados</p> <p>-Transferir lo aprendido a situaciones fuera del aula y laboratorio.</p>	<p>-Actuar con: respeto y responsabilidad,</p> <p>-Mostrar tolerancia y ser puntual,</p> <p>- Asumir compromiso y actitud ética.</p> <p>-Participar activamente</p> <p>-Colaborar con el grupo de trabajo</p> <p>-Mostrar interés por conocer el equipo y material del laboratorio</p> <p>-Cuidar el equipo y material de laboratorio.</p> <p>- Prestar atención y seguir las instrucciones.</p> <p>-Apreciar el beneficio de las ondas electromagnéticas a la vida y tecnología.</p> <p>- Ser responsable al aplicar en la práctica los conocimientos y formas de pensar científicos.</p> <p>- Valorar los métodos y procedimientos propios de la investigación científica.</p> <p>- Trabajar en equipo y desarrollan una buena actitud hacia el trabajo experimental.</p> <p>- Aportar sus puntos de vista con relación a los principios de la física y fenómenos que los rodean.</p>	<p>-Interrogatorio y discusión sobre los preconceptos, inquietudes, dudas, intereses y prejuicios de los alumnos sobre la temática.</p> <p>-Análisis y discusión, con la guía del profesor, de los contenidos de la unidad IV.</p> <p>-Realizar e interpretar al menos dos experimentos en esta unidad. Por ejemplo:</p> <p>Práctica 10: Luz y sus interacciones</p> <p>Práctica 11. Descomposición de la Luz blanca.</p> <p>Práctica 12: Filtros de luz</p>	<p>Para lograr la comprensión de los conceptos se requiere de los siguientes recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aula laboratorio -Material y equipo de laboratorio -Material digital <ul style="list-style-type: none"> -Imágenes -Videos -Lecturas -Proyectos caseros -Multimedios <ul style="list-style-type: none"> - Reproductor -TV -Proyector - Computadora -Internet Simulaciones Animaciones Prototipos

	discute los resultados de sus proyectos realizados. -Resuelve exámenes breves, elaborados por el profesor o por cada equipo.					
--	---	--	--	--	--	--

UNIDAD V. FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA Y DE FLUIDOS. (12 h) OBETIVOS: Reconstruir su marco conceptual fundamental para explicar algunos fenómenos cotidianos.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Elaborar -Resúmenes -Tareas -Diseños experimentales -Reportes de prácticas de laboratorio -Trabajos y reportes de investigación; por ejemplo: Efecto de la capilaridad y transpiración como proceso de transporte en las plantas o Efecto invernadero. Portafolios de evidencias -Fichas bibliográficas - Presentaciones en PowerPoint Resolver -Exámenes teóricos	Mostrar De la forma: Mejora asistencia, puntualidad y cumplimiento de tareas, limpieza, orden y discute en equipo. Practicar Del fondo: Estructura y contenido del reporte de Prácticas: 1. Nombre de la práctica: 2. Objetivo 3. Introducción 4. Material 5. Procedimiento y esquema del dispositivo experimental	Reconstruir: Conceptos y definiciones fundamentales de los fluidos. Capilaridad. Viscosidad. Noción de fluido. Densidad y peso específico. Tensión superficial. Temperatura y calor. Sistema termodinámico y tipos de paredes Parámetros termodinámicos: V, T, P, ρ . Estado termodinámico. Equilibrio Termodinámico -Ley Cero- Temperatura Dilatación. Calor Transmisión de calor: conducción, convección radiación.	-Mostrar el manejo de instrumentos de laboratorio -Usar diversas estrategias de resolución de problemas - Observar los fenómenos asociados con Calor, Temperatura, características de los fluidos para su posterior interpretación - Contrastar la Hipótesis y hacer modelos de los fenómenos estudiados	- Actuar con: respeto y responsabilidad – Mostrar tolerancia, y ser puntual, - Asumir compromiso y una actitud ética. -Participar activamente -Colaborar con el grupo de trabajo - Mostrar interés por conocer el equipo y material del laboratorio -Cuidar el equipo y material de laboratorio. - Prestar atención y seguir las instrucciones. - Mostrar una preocupación por reducir emisiones que afecten al	- Interrogatorio y discusión sobre los preconceptos, inquietudes, dudas, intereses y prejuicios de los alumnos sobre la temática. - Análisis y discusión, con la guía del profesor, de los contenidos de la unidad V. - Realizar e interpretar al menos dos experimentos en esta unidad. Por ejemplo: Práctica 13: <i>Propiedades de los fluidos: Tensión</i>	-Aula laboratorio -Material y equipo de laboratorio -Material digital -Imágenes -Videos -Lecturas -Proyectos caseros -Multimedios - Reproductor -TV -Proyector - Computadora -Internet Simulaciones Animaciones Prototipos

prácticos -Problemas teóricos o experimentales -Todo lo anterior en los temas siguientes: - Características de los fluidos. - Calor, Temperatura, -- Ley cero de la Termodinámica - Procesos de transmisión de calor.	6. Toma de datos 7. Análisis de datos (con la estimación de rango de validez de sus resultados) 8. Resultados 9. Conclusión 10. Cuestionario 11. Referencias 12. Firma realizadores -Resuelve problemas propuestos por el profesor o por los propios alumnos. -Entrega, expone y discute los resultados de sus proyectos realizados. -Resuelve exámenes breves, elaborados por el profesor o por cada equipo.	-Definir 1.- densidad, peso específico, densidad relativa, capilaridad, tensión superficial, viscosidad. 2.-dilatación: lineal, superficial, volumétrica, calor específico. -Demostrar bajo definiciones y ejemplos su comprensión de: 1.-la diferencia entre Calor y Temperatura. 2.-sistemas termodinámicos, 3.-procesos termodinámicos 3.-Métodos de transmisión de calor. 4.- Cambios de fase. -Explicar el equilibrio térmico y su aplicación al termómetro.	-Transferir lo aprendido a situaciones fuera del aula laboratorio.	cambio climático. - Tomar conciencia sobre la forma de aplicar en la práctica los conocimientos y formas de pensar científicos. - Valorar los métodos y procedimientos propios de la investigación científica. - Trabajar en equipo y desarrollar una buena actitud hacia el trabajo experimental. - Valorar con sentido crítico los principios de la física y fenómenos que los rodean.	<i>superficial, capilaridad, viscosidad y densidad.</i> Práctica 14: <i>Procesos de Transmisión de calor</i> Práctica 15: <i>EL INVERNADERO</i> - Hacer una lectura sobre la importancia de flujo de calor de los seres vivos con su entorno.	
--	--	--	--	--	--	--

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Todos los cursos de Física y con ello Física Básica Experimental son teórico-prácticos y las actividades son conjugadas e interactivas por lo cual no existe una separación categórica entre los diferentes aspectos del curso; con lo anterior no se aplica el criterio "mitad y mitad" las sesiones de práctica de hecho lo son también de teoría y viceversa. Por lo cual en general las indicaciones de tiempo son aproximadas.

Unidad I

Práctica 01: Introducción a la instrumentación (1.5 h)

Objetivo: Clasificar el equipo de medición así como identificar sus características para mostrar que antes de utilizar cualquier equipo se debe primero conocerlo.

Práctica 02: Cómo realizar un experimento y cómo redactar un informe (1.5 h)

Objetivo: Aplicar una estructura en la elaboración del reporte experimental para describir el contexto a comunicar objetivamente sus resultados.

Práctica 03: Visitando una estación meteorológica. (1.5 h)

Objetivo: Realizar un primer acercamiento a los instrumentos más usuales de una estación meteorológica para identificar los parámetros climáticos más importantes en el trabajo agronómico.

Unidad II

Práctica 04: Equilibrio de fuerzas (1.5 h)

Objetivo: Mostrar el equilibrio traslacional como resultado del equilibrio entre las fuerzas aplicadas al cuerpo para explicar la primera ley de Newton y transferirlo a sucesos reales, aplicaciones tecnológicas y/o en su vida cotidiana.

Práctica 05: Comprobación de la segunda ley de Newton. (1.5 h)

Objetivo: Mostrar la relación de la fuerza con la masa y aceleración para explicar la segunda Ley de Newton y a través de ello poder transferirla a sucesos reales, aplicaciones tecnológicas y/o a su vida cotidiana.

Práctica 06: Fuerza de Fricción (1.5 h).

Objetivo: Determinar el coeficiente de fricción por deslizamiento entre dos superficies en contacto para mostrar que la fuerza de fricción surge de la interacción entre las dos superficies en contacto y depende de ellas; y transferirlo a sucesos reales, aplicaciones tecnológicas y/o en su vida cotidiana.

Unidad III:

Práctica 07: Escudos eléctricos (1.5 h)

Objetivo: Comprobar porque un cuerpo conductor cerrado o una jaula conductora nos protegen de descargas eléctricas para proyectar el tener una ayuda cotidiana o tecnológica como protección de descargas electromagnéticas.

Práctica 08: Ley de Ohm (1.5 h)

Objetivo: Determinar la relación entre corriente, resistencia y diferencia de potencial en algunos conductores para explicar la dependencia entre la corriente, la resistencia y el voltaje en conductores óhmicos.

Práctica 09: Medición del campo magnético terrestre (1.5 h)

Objetivo: Determinar el valor de la componente horizontal del campo magnético terrestre y su magnitud para analizar su variación respecto a su orientación relativa con los puntos cardinales y relaciones su importancia en el planeta.

Unidad IV:

Práctica 10: Luz y sus interacciones. (1.5h)

Objetivo: Analizar a través de una serie de actividades experimentales fenómenos de la luz como: refracción, reflexión, difracción, dispersión, interferencia y polarización para explicar fenómenos presentes en la atmósfera, fenómenos cotidianos y algunas aplicaciones tecnológicas.

Práctica 11: Descomposición de la luz blanca. (1.5h)

Objetivo: Mostrar que diferentes componentes de la luz forma parte del espectro electromagnético para explicar que el espectro electromagnético está formado por una gran variedad de ondas electromagnéticas cada una con energía diferente a fin de correlacionar dicha propiedad con aplicaciones tecnológicas.

Práctica 12: Filtros de luz (1.5 h)

Objetivo: Demostrar como los filtros afectan el paso de la luz a través de los cuerpos para explicar que un filtro óptico es un medio que sólo permite el paso a través de él de luz con ciertas propiedades, suprimiendo o atenuando la luz restante; y transferirla a sucesos reales, aplicaciones tecnológicas y/o en su vida cotidiana.

Unidad V:

Práctica 13: Experimentos para mostrar las propiedades de los fluidos: Tensión superficial; Capilaridad, Viscosidad y Densidad. (1.5h)

Objetivo: Observar algunas propiedades de los líquidos al realizar un experimento para descubrir estas en términos de la Tensión superficial; Capilaridad, Viscosidad y Densidad, así como definir su empleo en la tecnología y en la vida cotidiana..

Práctica 14: Transmisión de calor. (1.5h)

Objetivo: Analizar los tres procesos de transmisión de calor en la naturaleza: conducción, convección y radiación para explicar cómo se trasmite el calor en diferentes medios y transferirlo a la vida cotidiana, a fenómenos atmosféricos y sus cambios.

Práctica 15: EL INVERNADERO (3 h)

Objetivo: Aplicar los conceptos de ondas electromagnéticas y de los procesos de transmisión de calor para aplicar dicho principios en la producción agrícola.

VII. EVALUACIÓN:

Evidencias del producto	Ponderación porcentual
Exámenes (teórico-práctico)	40%
Reporte de practicas	20%
Tareas (mapas conceptuales, resúmenes, rubricas y ensayos)	10%
Participación y Asistencia	10%
Diseño experimental o prototipos	10%
Actitudinal	10%

Nota: Considerando que el curso de Física Básica Experimental es teórica-práctico y no existe separación entre las distintas actividades, gran parte del trabajo de análisis individual y por equipo se realizará principalmente en el aula-laboratorio. Por lo cual, la mayor parte del trabajo extra clase individual y por equipo, lo estimamos aproximadamente en una hora/semana. Nuestra distribución sí contempla el tiempo necesario para los exámenes teórico-prácticos, que deberán ser un mínimo de tres exámenes, lo cual implica que las acotaciones temporales no sean rígidas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA.

1. Hewitt, P. G. (1999), *Física Conceptual*, Ed. Pearson, Tercera Edición, México.
2. Alvarenga, B., y Máximo, A. (1983), *Física General*, Ed. Harla, Tercera Edición, México.

3. Cetto, A. et al. (1979), *El Mundo de la Física*, Serie, Ed. Trillas, México
4. Alonso, M., y Rojo, O. (1979). *Física: Mecánica y Termodinámica*, Ed. Addison-Wesley, Estados Unidos.
5. Sánchez, A. M., y Alonso J. L (1989), *Fundamentos de Mecánica de Fluidos*, Universidad Autónoma Chapingo, México.
6. Toppens, P. E. (2005) *Física, conceptos y aplicaciones*. Ed. Mc. Graw Hill, Sexta edición, México.
7. Tipler, P. A.(1995). *Física, Tomo I*. Editorial Reverté, Madrid.

COMPLEMENTARIA

1. Holton, G., y Brush S. (1979) *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*. Reverté, Barcelona..
2. Wilson, J. D., y Buffa A. J. (2003). *Física*, Pearson Educación, México.
3. Cromer, A. H. (1996). *Física para las ciencias de la vida*, Reverté, México.
4. Lea, S. (1999). *Física: La naturaleza de las cosas*, International Thompson Editores, Argentina.
5. Brandwein P. F., Stollbert R., y Burnet R. W. (1977). *Física, La energía sus formas y sus cambios*, Publicaciones Cultural, S.A., México

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA
ÁREA DE MATEMÁTICAS
MATEMÁTICAS I

DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Preparatoria Agrícola
Área Académica	Matemáticas
Programa Educativo:	Propedéutico
Nivel Educativo:	Medio Superior
Línea Curricular	Ingeniería
Asignatura:	<i>Matemáticas I</i>
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-Práctica
Prerrequisitos:	Bases de: Álgebra, Geometría, Trigonometría y Geometría Analítica
Profesores:	Academia de Propedéutico
Ciclo Escolar:	2011-2012
Año:	Primer
Semestre:	Primer
Horas Teoría/Semana:	3
Horas Práctica/Semana:	1
Horas Totales/Semestre:	64
Créditos	6
Clave:	

RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura de Matemáticas I se ubica en el plan de estudios del propedéutico de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Es una materia obligatoria de tipo Teórico-Práctica, de cuatro horas a la semana, tres para exposición magistral y una para taller de práctica, o bien laboratorio de cómputo. Se ubica dentro de la línea curricular de Ingeniería y es el primero de dos cursos, las cuales se imparte a los alumnos de Propedéutico que ya son egresados del nivel bachillerato y que continuarán su formación de licenciatura en cualquiera de los 22 programas educativos de la UACH.

El propósito de este curso es dotar a los alumnos de los elementos básicos del Cálculo Diferencial de una variable, que son importantes y necesarios para el curso consecuente (Matemáticas II), así como para sus estudios de licenciatura, donde se abordan problemáticas más complejas. Ésta mantiene una relación vertical con Matemáticas II, Física Básica Experimental e Introducción a la Química Agrícola y ambiental, además de tener una relación horizontal con Sistemas de Producción Agrícola y Ciencias Sociales I, así como de otras materias cuyo conocimiento es útil para expresar algunos procesos a través de los modelos matemáticos como relacionados con la Física, Genética, Agronomía, entre otras. Como prerrequisito se requieren conceptos de Álgebra, Geometría y Trigonometría y Geometría Analítica.

El presente programa busca desarrollar el pensamiento matemático a través de distintos ambientes de aprendizaje, como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), en donde se plantea una situación – problema, y se requiere por parte de los alumnos que apliquen sus conocimientos previos y construya o reconstruya los nuevos conocimientos a través de metodologías y algoritmos que le permitan llegar a la solución y a la generalización. También se tiene el trabajo colaborativo como otro ambiente de aprendizaje, en donde los estudiantes se integran en diversos grupos de trabajo, y de esta manera son ellos los que se responsabilizan de sus aprendizajes. El profesor propiciará con sus intervenciones los ambientes adecuados, de acuerdo a los temas programados. La exposición magistral tendrá también un papel importante dentro del proceso de enseñanza. Por otro lado, la asignatura en el contexto teórico práctico se desarrolla en las 64 horas/ semestre, asimismo las actividades en el laboratorio de cómputo son esenciales para complementar la enseñanza de los temas de estudio de la materia en estudio, en donde el alumno participara de manera activa.

Con referencia a la evaluación esta se encuentra definida en las evidencias de desempeño, al considerar las actividades del reporte de las prácticas de laboratorio, las series de tareas (grupo e individual) y el promedio de los exámenes.

PRESENTACIÓN

El programa de Matemáticas I está integrado por cuatro (4) unidades: la unidad I dedicada a revisar algunos temas básicos de Álgebra. En la unidad II se aborda el estudio de las funciones. Para la Unidad III se tocan los temas de límites y continuidad de las funciones, adentrándose en el estudio del Cálculo y finalmente en la unidad IV se revisa lo concerniente a la derivada de funciones.

Considerando la diversidad de programas en los diferentes subsistemas del Nivel Medio Superior (NMS), la SEP emprendió acciones para llevar a cabo una Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) basado en competencias, con el fin de homologar en un marco de diversidad el perfil de egreso del estudiante de bachillerato. El dominio de competencias en matemáticas se enfoca en la capacidad de los alumnos para analizar, razonar y comunicar eficazmente sus ideas, al tiempo que se plantean, formulan, resuelven e interpretan problemas matemáticos en una variedad de contextos. Es fundamental promover en el estudiante el desarrollo de competencias que le permitan relacionar, aplicar, analizar y resolver diferentes problemas de su entorno.

Dado que uno de los objetivos generales del ciclo propedéutico es nivelar los conocimientos de los estudiantes provenientes de otras instituciones de educación media superior con los de la Preparatoria Agrícola, se identifican *temas de nivelación* específicos que deberán verse en el contexto del curso de cálculo y no repetirse en la forma en que debieron ser cubiertos en los respectivos cursos de álgebra,

geometría y trigonometría o geometría analítica. Además, de emplear material didáctico diverso y software (Calculus, Derive, entre otros).

De esta manera, durante el desarrollo de la materia, el alumno podrá reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, los aspectos lógicos formales, mejorar sus habilidades de análisis y el relacionar los conocimientos, así como manejo de métodos, técnicas y procedimientos matemáticos, a fin de ser una herramienta para la solución a problemas técnicos y científicos propios de su futura profesión dentro de las ciencias agrícolas. Además, de coadyuvar a proporcionar una educación formativa, integral y crítica, la cual se propicia a partir de la participación de los alumnos en las diversas actividades programadas y en el ámbito de las actitudes a aprender a valorar los conocimientos científicos y que a su vez le permitirán tener una síntesis de su cultura propia y la universal.

De manera complementaria la matemática propiciará lo interdisciplinar a partir de los distintos problemas de contexto, de aquí la importancia de comprender los fenómenos y relacionar los diferentes conocimientos de las disciplinas en estudio, los cuales se encuentran expresados en los problemas de aplicación dentro de cada una de las unidades de estudio. Para ello coexisten procesos en donde es necesario discutir, describir y relacionar la información a fin de aprender a plantear la solución de cada problema con el apoyo del Cálculo, en una manifestación interesante y de descubrimiento.

COMPETENCIAS

<i>Genéricas (transversales)</i>	<i>Por Orientación (ingenierías)</i>	<i>Disciplinares Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Emplear los lenguajes científicos, técnicos, informáticos, así como la lengua española y autóctona como recursos fundamentales de comunicación en la vida cotidiana, la lengua inglesa como medio para el acceso a la información y reforzar en el ámbito de sus posibilidades la comunicación en lenguas autóctonas, tanto en la actividad académica, como en la vida cotidiana, con el objeto de manifestarse de manera crítica y reflexiva. • Seleccionar la información proveniente de los ámbitos científicos, tecnológicos y sociales y sistematizar ésta utilizando fuentes convencionales y las derivadas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para identificar su origen y naturaleza que permitan construir nuevos conceptos de manera autónoma en el ámbito académico y a lo largo de la vida. • Participar en procesos de aprendizaje colaborativo mediante su incorporación en actividades de investigación interdisciplinaria, de producción, de extensión, de servicio y difusión de la cultura para fortalecer su compromiso de atender la problemática agropecuaria forestal nacional, así como obtener una visión del contexto en el marco del desarrollo sustentable dentro de su ejercicio profesional. • Utilizar las herramientas teórico-metodológicas de los diferentes campos de la ciencia para identificar alternativas de aprovechamiento en los distintos contextos ecológicos, agronómicos y socioeconómicos relacionados con la producción agropecuaria y forestal, además de valorar su impacto en los distintos territorios. • Seleccionar su opción profesional con base en el conocimiento de sí mismo, de las diversas licenciaturas que ofrece la UACH, así como de su campo de trabajo, de sus posibilidades reales de inserción en el medio rural y de aplicación en el contexto actual del país, para planear un proyecto de vida y actuar con ética profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos y las herramientas básicas de la Matemática, la Física. La Biología y la Química con habilidades de razonamiento lógico para emplear estos en la solución de problemas del manejo de recursos y del ámbito productivo desde un enfoque sustentable. • Explicar el funcionamiento de máquinas o dispositivos de uso tecnológico a partir del conocimiento de los principios de la Física, la Química y las Matemáticas, para aplicar éstos en sistemas de importancia en la agricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular la solución a problemas con distintos enfoques y al comparar relaciones que permita interpretar fenómenos científicos y naturales a partir de la matemática. • Explicar el resultado de un problema de cálculos que condujeron a éste, a partir de diferentes ecuaciones o funciones a partir de un problema, con distintos métodos a través del lenguaje verbal, lógico y matemático y las tecnologías de la información y comunicación.

CONTENIDOS

TEMAS DE ÁLGEBRA. 12 HORAS

Describir algunos elementos básicos de álgebra como un prerrequisito en el estudio del cálculo y su aplicación para resolver diversos problemas

OS DE ZAJE	CONCEPTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	M RE DID
os (R), y ineales, y es y	<p>Explicar el concepto de los números reales (R) y sus propiedades (axiomas)</p> <p>Identificar las distintas formas de factorización así como reconocer una fracción algebraica.</p> <p>Mostrar los modelos de ecuación lineal y cuadrática con una variable.</p> <p>Relacionar una desigualdad con un intervalo de números reales.</p> <p>Reconocer un sistema simultáneo de ecuaciones así como señalarlas diferentes técnicas de solución.</p>	<p>Realizar la factorización de un polinomio.</p> <p>Simplificar expresiones haciendo uso de las operaciones de multiplicación, división o suma de fracciones algebraicas.</p> <p>Resolver desigualdades, ecuaciones lineales y cuadráticas, así como determinar la solución de problemas en contexto.</p> <p>Aplicar distintos métodos al resolver un sistema simultáneo de ecuaciones.</p>	<p>Valorar el concepto de número real y sus propiedades</p> <p>Mostrar interés en la aplicación de la factorización al simplificar una fracción algebraica.</p> <p>Apreciar la utilidad de trabajar en forma colaborativa.</p> <p>Valorar la aplicación en distintos contextos de las ecuaciones lineal y cuadrática.</p> <p>Compartir información básica en un clima de respeto.</p>	<p>Elabora ejemplos en dónde utiliza las fórmulas y propiedades estudiadas.</p> <p>Reporta las series de ejercicios de forma individual o en equipo.</p> <p>Escribe la solución de situaciones problema en donde intervienen las ecuaciones lineal y cuadrática.</p> <p>Reporte impreso del uso y aplicación del software Derive 6.0. Práctica 1</p> <p>Escribe la solución de las preguntas de examen.</p>	<p>Utiliza de manera adecuada las propiedades de los números reales</p> <p>Resuelve ejemplos y aplica la factorización en la simplificación de fracciones algebraicas</p> <p>Determina la solución de ecuaciones, desigualdades y sistemas con distintos métodos.</p> <p>Comprueba la solución de los problemas en contexto.</p>	<p>Enseñanza</p> <p>Clase magistral.</p> <p>Lluvia de ideas.</p> <p>Preguntas convergentes.</p> <p>Planteamiento de situaciones problema.</p> <p>Planteamiento de ejercicios algorítmicos</p> <p>Aprendizaje</p> <p>Participación oral o escrita.</p> <p>Preguntas Convergentes.</p> <p>Planteamiento de situaciones problema.</p> <p>Resolución de series de ejercicios algorítmicos.</p> <p>Solución escrita y/o interactiva de ejercicios algorítmicos y situaciones problema.</p>	<p>Med</p> <p>Bibli espe</p> <p>Serie ejerc</p> <p>Prog asigr</p> <p>Recu</p> <p>Pinta plum</p> <p>Cuac apun</p> <p>Calc Cien</p> <p>Com</p> <p>Vide</p> <p>Softw 6.0</p> <p>TICS</p>

FUNCIONES. 20 HORAS

Describir algunos elementos básicos de álgebra como un prerrequisito en el estudio del cálculo y su aplicación para resolver diversos problemas al modelar diferentes contextos.

OS DE ZAJE	CONCEPTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	M RE DID
nciones n y cas. con	<p>Explicar formalmente el concepto de función real con una variable.</p> <p>Interpretar a una función real a través de su gráfica.</p> <p>Reconocer la manera de representar una función (notación).</p> <p>Identificar las distintas clases de funciones reales.</p> <p>Identificar el dominio y contradominio de una función real</p> <p>Reconocer una composición de funciones.</p>	<p>Calcular el dominio y contradominio de una función real.</p> <p>Elaborar la gráfica de funciones algebraicas y trascendentes</p> <p>Resolver distintos problemas (con o sin contexto) utilizando una función como modelo</p> <p>Localizar el dominio y contradominio de una función sobre los ejes cartesianos.</p> <p>Combinar las funciones en una composición.</p>	<p>Valorar el concepto de una función real de una variable real.</p> <p>Manifestar interés en la construcción y aplicación de una función.</p> <p>Apreciar la utilidad de trabajar en forma colaborativa.</p> <p>Valorar la aplicación en distintos contextos de una función.</p> <p>Manifestar sentido de responsabilidad y calidad en el trabajo</p>	<p>Elabora ejemplos en dónde utilicen las definiciones estudiadas.</p> <p>Resuelve las series de ejercicios de forma individual o en equipo.</p> <p>Plantea la solución de situaciones problema en donde interviene una función</p> <p>Reporte impreso del uso y aplicación del software Derive 6.0. Prácticas 2 y 3.</p> <p>Solución del examen.</p>	<p>Utiliza de manera adecuada las distintas representaciones de una función real.</p> <p>Identifica los distintos elementos que conforman una función real en una variable.</p> <p>Elabora sobre el plano cartesiano la gráfica de funciones elementales.</p>	<p>Enseñanza</p> <p>Clase magistral.</p> <p>Lluvia de ideas.</p> <p>Preguntas convergentes.</p> <p>Planteamiento de situaciones problema.</p> <p>Planteamiento de ejercicios algorítmicos</p> <p>Aprendizaje</p> <p>Participación oral o escrita.</p> <p>Preguntas Convergentes.</p> <p>Planteamiento de situaciones problema.</p> <p>Resolución de series de ejercicios algorítmicos.</p> <p>Solución escrita y/o interactiva de ejercicios algorítmicos y situaciones problema.</p>	<p>Med</p> <p>Bibli espe</p> <p>Serie ejerc</p> <p>Prog asigr</p> <p>Recu</p> <p>Pinta plum</p> <p>Cuac apun</p> <p>Calc Cien</p> <p>Com</p> <p>Vide</p> <p>Softw 6.0</p> <p>TICS</p>

UNIDAD III. LÍMITES Y CONTINUIDAD. 12 HORAS						
OBJETIVOS: Analizar los conceptos de límite y continuidad de una función para resolver diversos problemas en directes cont						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	CONCEPTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
<p>Noción intuitiva de límite y propiedades de los límites.</p> <p>Cálculo (evaluación) de límites.</p> <p>Continuidad de una función.</p>	<p>Explicar de forma intuitiva e informal el concepto de límite de una función.</p> <p>Definir las propiedades de los límites (teoremas).</p> <p>Relacionar los límites con un proceso de aproximación.</p> <p>Interpretar el límite de una función en forma geométrica.</p> <p>Reconocer la manera de representar un límite (notación).</p> <p>Señalar el concepto de continuidad y discontinuidad de una función en un punto.</p>	<p>Utilizar las propiedades al resolver límites</p> <p>Calcular límites a través de una aproximación</p> <p>Resolver analíticamente límites indeterminados</p> <p>Resolver distintos problemas a través de la interpretación de límite y continuidad.</p> <p>Localizar las asíntotas horizontales y verticales de la gráfica de una función.</p>	<p>Valorar los conceptos de límite y continuidad de una función</p> <p>Mostrar interés en la construcción y aplicación de un límite.</p> <p>Apreciar la utilidad de trabajar en forma colaborativa.</p> <p>Ser honesto y responsable con el uso y manejo del equipo y los recursos disponibles.</p>	<p>Elabora ejemplos en dónde utilicen las definiciones y fórmulas investigadas.</p> <p>Resuelve las series de ejercicios de forma individual o en equipo.</p> <p>Plantea la solución de situaciones problema en donde interviene el límite</p> <p>Reporte impreso del uso y aplicación del software Derive 6.0. Práctica 4.</p> <p>Solución de examen.</p>	<p>Utiliza la representación adecuada de un límite</p> <p>Reconoce cuando existe o no un límite</p> <p>Aplica de manera correcta los procesos analíticos al obtener un límite</p> <p>Identifica las distintas clases de discontinuidad de una función.</p> <p>Emplea el software de manera adecuada.</p>	<p>Enseñanza</p> <p>Clase magis</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Preguntas c</p> <p>Planteamiento situaciones</p> <p>Planteamiento ejercicios al</p> <p>Aprendizaje</p> <p>Participación escrita.</p> <p>Preguntas C</p> <p>Planteamiento situaciones</p> <p>Resolución ejercicios al</p> <p>Solución es interactiva o algorítmico situaciones</p>

UNIDAD IV. DERIVADAS. 20 HORAS						
OBJETIVOS: Describir el concepto de la derivada de una función así como interpretar las formulas fundamentales para resolver diversos p contexto de diversas disciplinas.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	CONCEPTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

<p>Concepto de derivada y derivadas por definición.</p> <p>Derivadas por fórmula y regla de la cadena.</p> <p>Derivadas de funciones algebraicas y trascendentes.</p> <p>Derivadas de funciones implícitas.</p> <p>Aplicaciones simples de la derivada:</p> <p>-Ecuación de la recta tangente</p> <p>-Regla de L'Hôpital</p>	<p>Explicar el concepto de derivada de una función.</p> <p>Relacionar la derivada de una función con un límite.</p> <p>Interpretar derivada en forma geométrica, física y en el contexto de otras ciencias..</p> <p>Reconocer las distintas formas de representar la derivada de una función (notación).</p>	<p>Utilizar un límite al obtener la derivada de una función algebraica</p> <p>Calcular la derivada de funciones algebraicas y trascendentes utilizando las fórmulas.</p> <p>Resolver distintos problemas a través de la interpretación geométrica, física y de contextos diverso empleando la derivada.</p> <p>Calcular derivadas de forma explícita e implícita.</p>	<p>Valorar el concepto de derivada de una función</p> <p>Manifiestar interés al aplicar el concepto de la derivada.</p> <p>Apreciar la utilidad de trabajar en forma colaborativa.</p> <p>Participar de manera crítica y constructiva en las tareas encomendadas.</p>	<p>Elabora ejemplos en dónde utilicen las definiciones y fórmulas investigadas.</p> <p>Resuelve las series de ejercicios de forma individual o en equipo.</p> <p>Plantea la solución de situaciones problema en donde interviene la derivada</p> <p>Reporte impreso del uso y aplicación del software Derive 6.0. Práctica 5.</p> <p>Solución de examen.</p>	<p>Utiliza las distintas representaciones de la derivada de una función</p> <p>Reconoce cuando una función es derivable o no</p> <p>Aplica de manera correcta las diferentes fórmulas para obtener una derivada</p>	<p>Enseñanza</p> <p>Clase magistral</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Preguntas orientadas</p> <p>Planteamiento de situaciones problema</p> <p>Planteamiento de ejercicios aplicados</p> <p>Aprendizaje</p> <p>Participación activa</p> <p>Participación escrita.</p> <p>Preguntas orientadas</p> <p>Planteamiento de situaciones problema</p> <p>Resolución de ejercicios aplicados</p> <p>Solución de situaciones problema interactiva</p> <p>algorítmico</p> <p>problema.</p>
--	--	---	---	---	---	--

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

En las actividades de aprendizaje se considera que en todos los grupos de Matemáticas I se deben realizar, al menos, cinco prácticas genéricas (ver Anexo). Una para familiarizarlos con las características del programa DERIVE y algunos temas básicos de Álgebra, y las otras tres tienen fines didácticos: facilitar la comprensión de conceptos matemáticos, como los de función, límite de una función y derivada de una función, mediante el uso de algún programa de cómputo.

Practica 1. INTRODUCCIÓN AL DERIVE Y TEMAS DE ÁLGEBRA. (2 horas)

Objetivos

- Familiarizarse con las características generales del programa derive a fin de mostrar un buen manejo de este software, así como aplicar éste en expresiones algebraicas.
- Revisar algunos métodos del álgebra de los números reales, con la finalidad de practicar un manejo adecuado en los procesos de operación algebraica.

Practica 2. GRÁFICAS DE FUNCIONES ELEMENTALES. (2 horas)

Objetivos

- Graficar por medio del programa DERIVE, diversas funciones algebraicas con el fin de familiarizarse con sus características básicas.
- Aplicar las propiedades de simetría, cortes con los ejes coordenados, asíntotas, dominios y contra dominios para graficar funciones.

Practica 3. VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN UNA FUNCIÓN. (2 horas)

Objetivos

- Expresar diversas funciones de manera específica y en forma paramétrica, para ilustrar diferentes niveles de generalidad.
- Analizar funciones escritas en forma paramétrica para constatar como varia la gráfica al variar cada uno de sus parámetros.

Practica 4. EVALUACIÓN DE LÍMITES DE FUNCIONES. (2 horas)

Objetivo

- Obtener el límite de diversas funciones, con el “DERIVE” o con el “Calculus”, para reforzar este concepto.

Practica 5. LA DERIVADA. (2 horas)

Objetivo

- Analizar el concepto de derivada a través de varios ejemplos utilizando el software GeoGebra para expresar el significado en sus propias palabras.
- Familiarizarse con funciones típicas al derivar a fin de resolver de manera algebraica así como emplear en su solución el programa derive.

EVALUACIÓN

La evaluación con fines de acreditación, se realizará tomando en cuenta tres aspectos: el dominio de los contenidos temáticos, la realización de las prácticas y la elaboración de otros trabajos (ejercicios rutinarios, resolución de problemas, realización y exposición de trabajos de investigación, etc.).

Para el logro de las competencias matemáticas que se plantean en el curso, los alumnos en su tiempo independiente, conforme a las evidencias de aprendizaje planeadas, deberá realizar una variedad de actividades: lectura y análisis de textos, elaboración de resúmenes; ejercicios rutinarios y resolución de problemas; trabajos de investigación bibliográfica y en la Red, disciplinarios e interdisciplinarios; cálculo algebraico y análisis gráfico de manera manual y con el apoyo de programas electrónicos de matemáticas; exposiciones verbales y con el apoyo de algún programa electrónico de presentación, entre otros. Algunas actividades deben realizarlas de manera individual, otras en equipo y también deben participar en discusiones y análisis grupales con el objeto de favorecer la discusión y análisis de los problemas en contexto.

<i>EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO</i>	<i>PONDERACIÓN</i>
Promedio de exámenes: tres parciales	70%
Reportes de las prácticas (cinco)	15%.
Series de ejercicios (cuatro)	15%
Total	100%

Habrà un examen global del curso para los alumnos que no lo hayan aprobado con la evaluación sumativa a lo largo del semestre, el cual será opcional para aquellos alumnos que lo hayan aprobado la asignatura con un valor mayor o igual a 6.6 (seis punto seis).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Fuller, G. (1976). Álgebra elemental. Ed. CECSA.

2. Larson, R. *et al.* (2006). Cálculo. Ed. McGraw-Hill.
3. Purcell, E. *et al.* (1987). Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Prentice Hall.
4. Stewart, J. (1999). Cálculo, conceptos y contextos. Ed. Thomson.
5. Zill, D. (1987). Cálculo con geometría analítica. Grupo Editorial Iberoamericana

COMPLEMENTARIA

1. Ayres, F. (1991). Cálculo diferencial e integral. Ed. McGraw-Hill.
2. Barnett, R. *et al.* (2000). Precálculo, funciones y gráficas. Ed. McGraw-Hill.
3. Kindle, J. H. (1980). Geometría Analítica. Ed. McGraw-Hill.
4. Stewart, J. (2006). Precálculo. Ed. Thomson.

Elaboración

a) Autores:

Flores Carmona Luis Jesús y Valdovinos Chávez Víctor Rafael

b) Colaboradores:

Alanís Solís Lorenzo y Herrera Yáñez Crispín



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO PREPARATORIA AGRÍCOLA
ÁREA DE QUÍMICA**

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

**I.
II. DATOS GENERALES**

Unidad Académica		Programa Educativo		Área Académica		Año - Semestre	
Preparatoria Agrícola		Nivel Propedéutico		Química		1er. Semestre, ciclo escolar 2011-2012	
Clave	Nombre de la Asignatura			Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación:	Fecha de Revisión	
	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL			27 de abril de 2011			
Programa Elaborado por:		Antonia González Ugalde, Ma. Del Rosario García Mateos, Ma. Del Socorro Ramírez Jiménez, Luz Ma. Rangel Olvera, Eleazar Aguirre Mandujano, Soledad Motolinia Armenta, Ma. Anastasia Mata Mendoza, Lilia M. Monsalvo, Socorro Sánchez Ayala					
Horas de teoría	Horas Práctica/sem	Horas de Trabajo Independiente/sem		Horas Totales Semestre		Créditos	
3.0	2.0	2.5		80		7.5	
Nivel		Carácter		Tipo		Modalidad	
Medio Superior (X)		Obligatoria (X)		Teórico ()		Presencial (X)	
Licenciatura ()		Optativa ()		Práctico ()		En línea ()	
Posgrado ()		Electiva ()		Teórico-Práctico (X)		Mixto ()	
Relación con otras asignaturas		De forma horizontal se relaciona con Agronomía, Biología, Física y Matemáticas, De forma vertical con Biología, Sistemas de producción animal, sistemas de producción forestal y viaje de estudio integrador I y II. Bases químicas Aplicadas a los Procesos de Ingeniería, Introducción a la química de Biomoléculas, Agroquímica, Fitoquímica, Fundamentos de transformación y conservación de productos agropecuarios. .					

DEPARTAMENTO PREPARATORÍA AGRÍCOLA
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

Programa Educativo	Nivel Propedéutico
Área académica	Química
Línea curricular	Ingeniería
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico-práctico
Semestre	Primero
Ciclo escolar	2011-2012
Horas/sesión teórica	1.5 (2)
Horas/sesión practica	2
Horas totales/semana	5
Horas totales/semestre	80
Sesiones totales	48
Sesiones de práctica	10
Sesiones de teoría	35
Sesiones de exámenes	3
Créditos	7.5

II. RESUMEN DIDÁCTICO

La asignatura Introducción a la Química Agrícola y Ambiental, se ofrece en el primer semestre del propedéutico, con un carácter obligatorio y tipo teórico practico, dentro de la línea curricular de ingeniería, proporciona las herramientas teórico metodológicas para comprender parte de los procesos que se desarrollan en los sistemas agrobiológicos y ambientales. Durante el desarrollo del curso se plantea que los alumnos: sean conscientes de lo que saben hacer, identifiquen las especificidades de los diversos contextos en los que se pretende aplicar las competencias. Logren primero la adquisición de aprendizajes significativos, para que a partir de éstos puedan desarrollar capacidades en términos de competencias para la vida.

La materia se relaciona de manera vertical con las asignaturas de Física Básica Experimental, Matemática I; en su relación horizontal con las asignaturas de Botánica de las Plantas con Semillas, Sistemas de Producción Agrícola, entre otras. Además, la asignatura de Introducción a la Química Agrícola y Ambiental se vincula estrechamente la teoría con la práctica con la finalidad de lograr el aprendizaje significativo y la aplicación de los conceptos en asignaturas que se imparten a nivel licenciatura en diferentes especialidades.

La metodología a emplear es activa y participativa con el objeto que el alumno se integre a las actividades de aprendizaje delimitadas en cada Unidad y en las prácticas planeadas, así como favorecer el trabajo en equipo, además de desarrollar estrategias de aprendizaje. En el caso del material didáctico se empleara por ejemplo libros, revista, tablas, cronogramas, mapas conceptuales, el cañón y la computadora, entre otros. Con referencia a la evaluación esta se llevara a partir de las evidencias de desempeño, el portafolio, exámenes y cuestionarios.

III. PRESENTACIÓN

El curso está dirigido a estudiantes de nivel propedéutico y comprende cinco unidades, el programa está diseñado con base en el desarrollo de competencias (destrezas, conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes) dirigidas a integrar el saber con el hacer, y el ser y estar. Pretende que el estudiante sea capaz de proponer soluciones a problemas de Química relacionados con la Agronomía, usar el lenguaje químico básico, elaborar informes sobre sus experiencias en el laboratorio y utilizar las técnicas de información y comunicación (TIC's) en presentaciones orales, y gráficas sobre algunos temas de la Química relacionadas con algunos procesos agronómicos

La intención del curso Introducción a la Química Agrícola y Ambiental es proporcionar a los estudiantes las herramientas para el desarrollo de competencias disciplinares. Considera actividades integradoras que impliquen un conjunto de situaciones mediante las cuales puedan desarrollar competencias para la vida, básicas y de asignatura. Asimismo, pretende que el alumno sea capaz de comprender algunos aspectos relacionados con sustancias iónicas y covalentes, formulación y nomenclatura de las mismas, sus interacciones físicas y químicas, así como sus características ácido-base en algunos sistemas de interés agronómico.

Se plantean estrategias de reflexión metacognitivas que lleven a los alumnos a transferir las capacidades a otros contextos, como el agronómico. Se contemplan diferentes instrumentos para evaluar el logro de las competencias y los aspectos cognitivos: debates, elaboración de ensayos; listas de cotejos, rúbricas, reportes de laboratorio; cuestionarios, mapas mentales, mesas redondas.

IV. COMPETENCIAS:

✓ DISCIPLINAREA TRANSVERSALES

- a. Identificar la situación actual de los recursos naturales del país, considerando las diversas formas de uso, manejo y aprovechamiento para orientar una gestión acorde a principios de sustentabilidad y manifestar una visión ética al intervenir como profesional y ciudadano.
- b. Contextualizar los problemas del medio rural en su complejidad, identificando los componentes políticos, históricos, económicos, culturales, científicos, ecológicos y tecnológicos que requieren una atención integral, sostenible y sustentable y una visión ética para intervenir en el ámbito académico y social.
- c. Analizar situaciones del medio rural utilizando marcos referenciales de las ciencias formales experimentales y sociales, esto para construir hipótesis, explicaciones e interpretaciones acerca de sus causas, resultados e impactos en distintos contextos.
- d. Emplear los lenguajes científicos, técnicos, informáticos, así como la lengua española y autóctona como recursos fundamentales de comunicación en la vida cotidiana, la lengua inglesa como medio para el acceso a la información y reforzar en el ámbito de sus posibilidades la comunicación en lenguas autóctonas, tanto en la actividad académica, como en la vida cotidiana, con el objeto de manifestarse de manera crítica y reflexiva.
- e. Seleccionar la información proveniente de los ámbitos científicos, tecnológicos y sociales y sistematizar ésta utilizando fuentes convencionales y las derivadas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para identificar su origen y naturaleza que permitan construir nuevos conceptos de manera autónoma en el ámbito académico y a lo largo de la vida.
- f. Participar en procesos de aprendizaje colaborativo mediante su incorporación en actividades de investigación interdisciplinaria, de producción, de extensión, de servicio y difusión de la cultura para fortalecer su compromiso de atender la problemática agropecuaria forestal nacional, así como obtener una visión del contexto en el marco del desarrollo sustentable dentro de su ejercicio profesional.
- g. Utilizar las herramientas teórico-metodológicas de los diferentes campos de la ciencia para identificar alternativas de aprovechamiento en los distintos contextos ecológicos, agronómicos y socioeconómicos relacionados con la producción agropecuaria y forestal, además de valorar su impacto en los distintos territorios.
- h. Seleccionar su opción profesional con base en el conocimiento de sí mismo, de las diversas licenciaturas que ofrece la UACH, así como de su campo de trabajo, de sus posibilidades reales de inserción en el medio rural y de aplicación en el contexto actual del país, para planear un proyecto de vida y actuar con ética profesional.
- i. Practicar conductas conscientes y congruentes en su cotidianidad y frente a las diversidades de género, sexuales, étnicas, religiosas, culturales y políticas, bajo principios y valores de solidaridad, reciprocidad, responsabilidad, reconocimiento al trabajo y tolerancia para generar un ambiente de convivencia y de respeto al interactuar de manera efectiva con los demás.

✓ DE LA ASIGNATURA : INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

Desarrollar investigaciones sobre temas de química agrícola, ambiental y biológica mediante la selección y sistematización de información, el uso del lenguaje químico, la ejecución de experimentos y la elaboración de informes para mostrar una actitud científica y de cuidado del ambiente

III. CONTENIDOS

UNIDAD I. SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LA ECÓSFERA: ELEMENTOS, IONES Y COMPUESTOS 12 horas						
Objetivo: Predecir las propiedades físicas de los elementos, iones y compuestos presentes en la atmósfera, organismos vivos y suelo, con base a su composición, estructura y tipo de enlace para explicar su interrelación en sistemas agrobiológicos.						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Esqueleto de la tabla periódica ubicando a los elementos más importantes presentes en la ecósfera</p> <p>Minuta de discusión grupal de audiovisual</p> <p>• Mapa conceptual que relacione las especies químicas presentes en la ecósfera</p> <p>• Cuadro comparativo de las características estructurales y propiedades físicas de enlace iónico y covalente.</p>	<p>Construir un esqueleto de la tabla periódica y ubicar elementos importantes en la ecósfera indicando familia, bloque, periodo, electronegatividad y estados de oxidación,</p> <p>Resumir por equipo de trabajo de manera clara los aspectos más relevantes de la discusión grupal sobre el audiovisual titulado "características e importancia de las sustancias que componen el suelo. La materia orgánica y atmósfera.</p> <p>Elaborar un mapa conceptual en papel bond blanco tamaño doble carta en donde cada componente tenga color diferente relacionando átomo, elemento, compuesto, molécula y especies presentes en la ecósfera.</p> <p>Elabora un cuadro comparativo en hoja bond cuadrículada donde se incluya observaciones y conclusiones de la información investigada, para especificar las características estructurales: composición atómica, diferencia de electronegatividad y</p>	<p>Reconoce:</p> <p>a) Símbolos químicos de elementos</p> <p>b) Diferencias y propiedades de las principales especies químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Átomo • Elemento • Compuestos • Molécula • Ión <p>c) Principales especies químicas que contienen P, S, C, N, Al, K, Ca, Mg, Fe, Pb, H, presentes en el suelo y el ambiente</p> <p>d) Propiedades periódicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electronegatividad • Valencia • Estados de oxidación <p>e) Enlace químico y representación de Lewis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enlace químico • Electrones de valencia • Enlace covalente: • Modelo puntual de Lewis • Enlace iónico <p>f) Iones monoatómicos y poliatómicos en el suelo y seres vivos</p> <p>• CO_3^{2-}, SO_4^{2-}, PO_4^{3-}, Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-, NO_3^-, O^{2-}, HCO_3^-, NH_4^+, H^+, OH^-, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Cu^{1+}, Cu^{2+}.</p> <p>g) Interacción molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momento dipolar. • Ion-ion 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar elementos, compuestos y iones esenciales en suelo, materia orgánica y atmósfera • Ubicar en un esqueleto de la tabla periódica a los elementos de importancia agrobiológica y ambiental, para determinar su posición en familias, bloques y periodos e indicar valores de estado de oxidación, valencia y electronegatividad • Explicar las diferencias entre estado de oxidación y valencia • Explicar la importancia y función de las sustancias que contienen las especies químicas esenciales presentes en organismos vivos, suelo y atmósfera. • Enlistar las características de los elementos que forman enlaces iónicos y covalentes • Representar la formación de un ión a partir de un átomo neutro • Identificar el tipo de 	<p>Trabajar en equipo de manera responsable y colaborativa respetando la aportación de los integrantes</p> <p>Participar de manera activa con respeto y responsable en el trabajo realizado en el laboratorio</p> <p>Fomentar una cultura de respeto y cuidado al medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un esqueleto de tabla periódica para ubicar elementos importantes en ecósfera e indicar bloque, periodo, familia, valores de estados de oxidación y electronegatividad • Discutir en grupo la información obtenida en el audiovisual sobre características e importancia de las sustancias que componen el suelo, la materia orgánica y atmósfera • Elaborar un mapa conceptual que relaciona las especies químicas presentes en la ecósfera con los conceptos: átomos, molécula, elemento, ion y compuesto • Identificar la diferencia entre valencia y estado de oxidación • Establecer las características de los enlaces iónicos, covalentes: polar, no polar y coordinado. • Utilizar el modelo puntual de Lewis y la fórmula desarrollada para representar moléculas sencillas que se encuentran en 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla periódica • Esqueleto de tabla periódica • Material impreso sobre especies químicas de importancia agrobiológica y ambiental • Audiovisual sobre característica e importancia de sustancias que componen al suelo, materia orgánica y atmósfera • Hojas blancas • Pizarrón • Marcadores • Cañón • Salón • Artículo sobre contaminantes prioritarios del aire • Manual de prácticas • Bata blanca • Material y reactivos para la práctica 1 y 2 • Artículo sobre macro y micronutrientes del suelo • Laboratorio • Hojas de papel bond tamaño doble carta

<ul style="list-style-type: none"> • Modelo puntual de Lewis y formula desarrollada de moléculas de importancia agrobiológica y atmosférica • Mapa conceptual de enlace iónico, covalente, interacciones moleculares y propiedades físicas • Reporte de la prácticas 1 y 2 de Laboratorio 	<p>propiedades físicas : punto de fusión , solubilidad en agua, conductividad y densidad de moléculas de importancia agrobiológica y ambiental con enlace iónico y covalente de</p> <p>Construir modelos puntual de Lewis y formulas desarrolladas de 10 compuestos de importancia agronómica y ambiental, el trabajo se realizara por equipo en hojas blancas, el profesor le proporcionara la formula condensada</p> <p>Construir un mapa conceptual que contenga las relaciones entre enlace iónico, covalente, interacciones moleculares y propiedades físicas en hojas bon cuadrículada tamaño doble carta cada componente debe representarse con diferentes colores</p> <p>Elaborar un reporte científico formato establecido en el manual de practicas para la evaluación del reporte se incluirá</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar bibliografía ✓ Contestar cuestionarios de la practica ✓ Entregar reporte a tiempo ✓ Tener una participación activa en el trabajo de equipo realiza todas las actividades. ✓ Realizar un uso adecuado de material e 	<ul style="list-style-type: none"> • Ion-dipolo h) Propiedades físicas de los compuestos en función de su enlace <ul style="list-style-type: none"> • Punto de fusión y ebullición • Densidad • Solubilidad de compuestos iónicos (solvatación y formación de electrolitos, tipos de electrolitos) y covalentes polares • Conductividad eléctrica 	<p>enlace en compuestos orgánicos e inorgánicos mediante la electronegatividad y composición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar la formación de un ión a partir de un átomo neutro • Construir moléculas monoatómicas y poliatómicas con el modelo puntuales de Lewis y representarlas con formulas desarrolladas • Utiliza formulas desarrolladas para identificar su polaridad • Explicar la diferencia entre las interacciones:, Ion-ion, Ion-dipolo • Relacionar las propiedades físicas de las sustancias con los tipos de enlace • Explicar el comportamiento de las sustancias iónicas y covalentes polares con el agua • Identificar el tipo de interacciones en moléculas de importancia agrobiológica y ambiental • Elaborar un reporte científico en equipo de la práctica que realiza. 		<p>suelo, atmosfera y materia orgánica e identificar tipo de enlaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigación bibliográfica y elabora un resumen individual de la importancia y función de especies químicas presentes en el suelo y el ambiente, • Construir en equipo una tabla con iones de importancia agrobiológica especificando su función en los procesos donde participan • Investigación bibliográfica y resumen sobre características e impacto al medio ambiente de los contaminantes prioritarios del aire, suelo y agua • Construye en equipo moléculas de importancia agrobiológica y ambiental para identificar la ubicación de la polaridad <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la diferencias de solubilidad en agua de compuestos iónicos y covalentes polares • Investiga y elabora un resumen en equipo sobre interacciones moleculares y su influencia en las propiedades físicas. • Investigación bibliográfica y 	<p>blanca y cuadrículadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lápices de diferentes colores
--	---	--	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Examen 	<p>instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ puntualidad y asistencia ✓ Respetar las reglas del laboratorio <p>Evaluación escrita de conocimientos de la unidad incluirá información investigada y discutida en clase así como la adquirida al realizar las practicas de laboratorio,</p>				<p>resumen de macronutrientes y micronutrientes en suelo y como son adquiridos por las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica 1 y 2 	
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD II. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE QUÍMICO 20 horas						
Objetivo : Relacionar el nombre, la fórmula con la composición y estructura de compuestos inorgánicos y orgánicos para comprender los procesos químicos de interés agrobiológico y ambiental						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Cuadro con cationes y aniones para establecer la fórmula y nombre de óxidos, bases y sales vistos en la Unidad I.</p> <p>Autoevaluación en el aula del Cuadro de cationes y aniones</p> <p>Molécula tridimensional de sustancias simples</p> <p>Reporte de la prácticas 3 y 4 de laboratorio</p>	<p>Matriz que contenga la fórmulas y nombres de la unión de diez cationes (fila) y diez aniones (columna)</p> <p>Comparación del cuadro elaborado por los estudiantes con el que realizó el profesor</p> <p>Listado de sustancias fundamentales (aminoácidos, monosacáridos, etc.) y secundarios (monoterpenos, compuestos fenólicos, etc.) y algunos plaguicidas (organoclorados, organofosforados)</p> <p>Construir las moléculas de CH₄, CH₃OH, CH₂=CH₂, CO₂, H₂O, HCN, CH≡CH tridimensional con modelos atómicos</p> <p>Reporte de la práctica de laboratorio que cumple con el formato de un artículo científico (Introducción, Materiales y Método, Resultados y Discusión, Conclusiones y</p>	<p>a) Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos: hidróxidos, óxidos básicos y sales de los principales metales de interés biológico y óxidos ácidos y ácidos de C, S, N, P y halógenos.</p> <p>b) Existencia de los compuestos del carbono</p> <p>c) Geometría de moléculas simples</p> <p>d) Teoría de Repulsión de los Electrones de Enlace Valencia</p> <p>e) Fórmulas condensadas o moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas y representación en líneas y polígonos</p> <p>f) Hidrocarburos y Petróleo (recurso no renovable)</p> <p>g) Clasificación de hidrocarburos</p> <p>h) Grupo funcional</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos (máximo dos grupos funcionales)</p> <p>Compuestos oxigenados (ácidos carboxílicos, ésteres, aldehídos y cetonas, alcoholes, éteres)</p> <p>Compuestos nitrogenados (amidas, aminas)</p> <p>Derivados halogenados</p> <p>Derivados del benceno (un sustituyente)</p> <p>j) Interacciones moleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puente de hidrógeno • Dipolo-dipolo • Van Der Waals <p>k) Propiedades físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto de ebullición • Solubilidad en agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar sustancias inorgánicas y nombrar éstas de acuerdo a su funcionalidad • Valorar la importancia industrial en la elaboración de plásticos de uso agrícola a partir de componentes del petróleo • Construir moléculas simples mediante modelos moleculares • Representar estructuras orgánicas mediante líneas y polígonos a partir de fórmulas semidesarrolladas y viceversa • Asignar nombre a estructuras de compuestos del carbono de origen vegetal • Identificar en el laboratorio principales grupos funcionales en una sustancia orgánica problema • Seleccionar grupos funcionales de acuerdo al tipo de interacción • Predecir el tipo de interacción de las sustancias de 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo con asignación de roles • Realizar un debate sobre el tema • Realizar una contaminación por xenobióticos (sales de algunos de metales pesados y contaminantes orgánicos) • Tomar conciencia de la importancia del lenguaje como principal instrumento de comunicación de la química y su vinculación con otras disciplinas • Desarrollar la creatividad en equipo para el diseño de moléculas • Formular preguntas coherentes sobre el tema • Analizar los argumentos de los miembros de un equipo y acordar una respuesta • Valorar los argumentos de sus compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación bibliográfica sobre elementos que se encuentran formando óxidos, bases y sales en los sistemas biológicos (Suelo y atmósfera principalmente) • Analizar de forma grupal para fundamentar la diferente solubilidad de los compuestos formados en el laboratorio aplicando las reglas de solubilidad • Seleccionar en la lectura las razones de la existencia de un número elevado de compuestos de carbono • Resolver de manera grupal ejercicios en el aula y extraclase • Identificar grupos funcionales de diferentes sustancias en el laboratorio • Trabajar de manera grupal en el laboratorio para explicar las observaciones y realizar el reporte • Construir un gráfico con los pesos moleculares y los puntos de ebullición 	<ul style="list-style-type: none"> • Material impreso con las estructuras de diferentes compuestos inorgánicos • Pizarrón, marcadores • Texto para lectura • Material impreso con fórmulas y nombres triviales de sustancias • Modelos moleculares • Material impreso con estructuras de diversos metabolitos (e.g. pigmentos, terpenos, carbohidratos, ácidos carboxílicos, ésteres, organofosforados, organoclorados) • Tabla de precedencia de nomenclatura • Material de laboratorio y reactivos para la práctica • Bata para laboratorio • Manual de prácticas de la asignatura • Laboratorio • Cuadro con puntos de ebullición y solubilidades de diversas de familias de compuestos del carbono • Cañón y computadora

<p>Gráficos de Punto de ebullición y solubilidad vs. PM</p> <p>Ensayo sobre el comportamiento de las propiedades físicas de las sustancias de acuerdo al tipo de interacción y peso molecular</p> <p>Rubrica para evaluar el ensayo</p> <p>Examen</p>	<p>Bibliografía (ver Manual de Prácticas)</p> <p>Gráfico del las dimensiones de una hoja carta de papel milimétrico, con identificación de variables independientes y dependientes y con la explicación de la variación de Las propiedades físicas</p> <p>Ensayo de una cuartilla con argumentos que expliquen las variación de las propiedades físicas de las sustancias que se analizaron e clase</p> <p>Rubrica con cinco elementos (información del tema, conclusiones, redacción, creatividad y bibliografía) con tres criterios (10, 9 y 8)</p> <p>Examen con 40 reactivos: 20 de formulación y nomenclatura y grupos funcionales de sustancias orgánicas, 10 de sustancias inorgánicas, dos de geometría, ocho de propiedades físicas , incluye experiencias de las prácticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Densidad 	<p>acuerdo a sus propiedades físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar las razones de la variación del punto de ebullición en una familia de compuestos orgánicos Explicar las razones de la variación de la solubilidad en una familia de compuestos orgánicos Valorar una autoevaluación 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un debate para explicar el comportamiento de las propiedades físicas debido a las interacciones moleculares Manifestar honestidad al valorar y asignar la puntuación de cada elemento 	<p>con los homólogos de una familia</p> <ul style="list-style-type: none"> Construir un gráfico con los pesos moleculares y la solubilidad de los homólogos de una familia Prácticas 3 y 4 	<ul style="list-style-type: none"> Salón de clases Cuestionario de preguntas cerradas para nomenclatura, geometría y propiedades físicas
---	--	--	---	---	--	--

UNIDAD III. SISTEMAS DE DISPERSIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 20 horas						
Objetivo: Determinar las características cualitativas y cuantitativas de distintos sistemas de dispersión para utilizar estos de manera adecuada en condiciones de laboratorio y campo						
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
Resumen Mapa conceptual del agua Problemario de unidades de concentración	Elaborar un resumen sobre las propiedades físicas y químicas del agua, en hojas blancas, la redacción debe ser clara concreta y relevante. Elaborar un mapa conceptual del agua en papel Bond doble carta blanco que relacione propiedades físicas y químicas del agua, sistemas de dispersión, tipos de sistemas de dispersión, importancia y función en organismos vivos, suelo, célula, Resolver por equipo en hojas blanca un serie de 15 problemas de diferentes unidades de concentración Elaborar e interpretar graficas de temperatura vs concentración para identificar los efectos de la temperatura en la	Reconoce: a) Sistemas de dispersión homogéneos y heterogéneos • Disoluciones, coloides y suspensiones b) El agua como componente de las disoluciones. • Concepto de soluto y disolvente. • Disoluciones acuosas de sustancias iónicas y covalentes polares c) Sistemas: • suelo-nutrientes • organismos vivos-disoluciones y coloides • aire-contaminantes d) Tipos de disoluciones acuosas en función de su concentración • Saturadas • No saturadas • Sobresaturadas. e) Unidades de concentración en disoluciones acuosas. • Porcentuales (%): p/p, p/v y v/v • Partes por millón (ppm): mg/L y mg/Kg • Molares (M): mol y milimol. • Normales (N): peso equivalente, equivalente químico y miliequivalente. • Molal (m) f) Propiedades coligativas en disoluciones	• Explicar el concepto de sistema de dispersión • Identificar las características de una disolución, un coloide y una suspensión • Explicar la importancia del agua en los sistemas vivos, suelo y atmosfera. • Explicar cual es la función de por lo menos 5 sistemas de dispersión en seres vivos, aire, suelo y alimentos • Identificar las características macroscópicas de disoluciones acuosas saturadas, insaturadas y sobresaturadas • Comparar las diferentes formas de expresar la concentración de una disolución • Resolver problemas para calcular la cantidad de soluto necesario para preparar disoluciones porcentuales, ppm, molares, normales y molales. • Interpretar el	Crear conciencia sobre el uso responsable de los recursos hídricos Trabajar en equipo de manera responsable y colaborativa respetando la aportación de los integrantes Participar de manera activa con respeto y responsable en el trabajo realizado en el laboratorio	• Realizar una investigación bibliográfica y resumen de propiedades físicas y químicas del agua: punto de ebullición, punto de fusión, densidad, tensión superficial, capacidad calorífica, constante dieléctrica, capilaridad, composición estructura, geometría enlace • Demostrar con una experiencia de cátedra las características macroscópicas de disoluciones coloides y suspensiones • Discutir primero en equipos de trabajo y después en el grupo el tema del agua y su importancia en los organismos vivos, suelo y atmosfera enfatizando la responsabilidad que tenemos con ella • Construye un mapa conceptual en equipos de trabajo sobre el agua, su importancia,	• Material impreso de las características sistemas de dispersión. • Material bibliográfico de propiedades físicas y químicas del agua. • Material de laboratorio y reactivos para la práctica y experiencia de cátedra • Bata para laboratorio • Pizarrón, marcadores • Hojas blancas • Salón de clases • Artículo sobre la importancia de los sistemas coloidales en procesos • , Calculadora • Manual de practicas de la asignatura Laboratorio • Papel milimétrico • Regla • Papel bond doble carta blanco y cuadrículado

<p>Graficas de temperatura vs solubilidad</p>	<p>solubilidad de las sustancias</p> <p>Trabajar de manera individual en el salón de clase, el profesor proporcionara dos problemas para resolver en 30 minutos. El alumno deberá elegir la unidad de concentración adecuada, el profesor resolverá los problemas y el alumno se evaluara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto de la temperatura en la solubilidad de las sustancias. g) Unidades de concentración para uso agrícola, ambiental, medico, alimenticio, sistemas vivos 	<p>significado de las diferentes formas para expresar la concentración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar gráficas de solubilidad Vs temperatura para inferir su efecto sobre la solubilidad de sustancias • Explicar porque las sustancias presentes en alimentos, medicamentos, contaminantes, agroquímicos , se expresan en diferentes concentraciones 		<p>propiedades físicas y funciones en organismos vivos y el ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y resumir un artículo sobre sistemas coloidales presentes en el suelo, célula, organismos vivos y atmosfera. • Realizar cálculos de problemas para determinar la cantidad de soluto que se necesita, para preparar disoluciones nutritivas, fertilizantes y reactivos químicos en unidades porcentuales y en partes por millón, normales, molares y molales. • Analizar la información de un artículo sobre la concentración máxima de contaminantes peligrosos en agua, suelo y aire. • Elaborar e interpretar graficas de temperatura Vs solubilidad, • Discute en equipos la importancia del uso adecuado de las diferentes unidades de concentración. • Investigación bibliográfica sobre las unidades de 	
<p>Autoevaluación</p> <p>Reporte de practicas 5 y 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema con los elementos de la investigación, previa a la práctica de laboratorio, sobre las reglas de solubilidad en disoluciones acuosas de compuestos iónicos y covalentes polares. ✓ Reporte de la práctica de laboratorio con el formato establecido en el manual ✓ Interpreta y explica graficas de solubilidad contra temperatura Interpreta las diferentes unidades 					

Examen	<p>de concentración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación escrita de conocimientos de la unidad incluirá información investigada y discutida en clase así como la adquirida al realizar las practicas de laboratorio, 				<p>concentración utilizadas en diversos sistemas como: alimentos, contaminación agroquímicos y, medicamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica 5 y 6 	
--------	--	--	--	--	---	--

UNIDAD IV: EL CAMBIO QUÍMICO EN PROCESOS NATURALES 12 horas						
Competencia: Interpretar de acuerdo a leyes y principios químicos los cambios de la materia en los ecosistemas para aplicar estos conocimientos en los procesos productivos con un aprovechamiento sustentable						
EVIDENCIAS DE /+ PRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Reporte practicas 7 y 8</p> <p>Construye conclusiones apegadas a criterios químicos</p> <p>Representación escrita y modelada de rupturas</p> <p>Examen escrito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir y traducir con palabras y símbolos los cambios químicos • Convierte reacciones en ecuaciones • Interpreta los cambios químicos • Identifica el comportamiento químico de cada uno de los grupos funcionales estudiados 	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción química y ecuación química • Concepto de cambio químico • Concepto de ecuación química • Estequiometria • Cálculos en mol, masa y volumen en reacciones químicas • Tipos de rupturas. Hemolítica Heterolítica • Principales reacciones químicas • Síntesis-descomposición • Simple desplazamiento • Doble desplazamiento • Sustitución • Adición-eliminación • Condensación-hidrólisis • Oxidación-reducción 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer el lenguaje químico de las reacción química y escribir. • Balancear reacciones químicas • Leer las ecuaciones químicas e interpretar • Aplicar la ley de la conservación de la masa • Realizar cálculos para reactivos o productos • Identificar los productos de rupturas de enlaces • Representar con ecuaciones químicas el tipo de reacciones elementales en el suelo • Identificar reacciones de metales pesados en sistemas vivos • Diferenciar reacciones de precipitación, y reacciones de neutralización • Escribir las principales reacciones de contaminación órgano-clorados. • Identificar la síntesis industrial de alcoholes, etileno y poliestireno • Representar la síntesis de triglicéridos • Escribir la ecuación de saponificación y analizar esta. • Diferenciar la reacción de formación e hidrólisis de péptidos. • Escribir la reacción de síntesis e hidrólisis de disacáridos. • Identificar la reacción general de combustión, respiración-fotosíntesis, fermentación alcohólica, láctica y acética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar con preferencia las reacciones en micro escala • Apreciar la importancia de la Ley de la conservación de la masa 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cambios químicos en el laboratorio • Analizar la lectura sobre una reacción y su ecuación química y discutir. • Balancear reacciones químicas por los métodos de tanteo y redox • Resolver problemas de estequiometria utilizando mol, masa y volumen • Representar la rupturas de compuestos iónicos y covalentes • Practica 7 y 8 • Analiza la reacción e identifica el tipo de reacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla Periódica con estado • Modelos químicos • Tabla de fuerza electromotriz • Tabla de solubilidad de sustancias

UNIDAD V: FUNDAMENTOS DE EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE: RELACIÓN CON SISTEMAS AGROBIOLÓGICOS 18 horas

Objetivo: Explicar los sistemas ácido-base mediante la aplicación de los principios del equilibrio ácido-base para comprender el funcionamiento de los sistemas agrobiológicos y ambientales

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS
<p>Tabla de características macroscópicas y propiedades químicas de ácidos y bases.</p> <p>Tabla del carácter ácido-base en productos de uso cotidiano.</p> <p>Lista de reacciones de disociación de ácidos y bases señalando los pares conjugados</p> <p>Tabla de productos de uso cotidiano para diferenciar su carácter ácido y básico y ubicarlas en la escala de pH.</p> <p>Tabla Serie de problemas que involucran el cálculo de $[H^+]$, $[OH^-]$, pH, pOH y escalas de pH.</p> <p>Ejercicios del cálculo de fuerza de ácidos y bases orgánicas</p> <p>Problemario que involucran el cálculo</p>	<p>Entregar todos los ejercicios resueltos sobre la fuerza de ácidos y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías ácido- base. Brönsted-Lowry • Par conjugado ácido-base • Papel del agua en los equilibrios ácido-base • Concepto de equilibrio ácido-base • Constante de disociación del agua Kw • Escala de pH • Fuerzas de ácidos, bases y pH. • pH y pOH • Escala de pOH • Ka y Kb • Ácido fuerte y débil • Reacciones de neutralización • Indicadores ácido-base • Disoluciones amortiguadoras • Especies ácido-base presentes en un amortiguador • Funciones de un amortiguador • Acidez y basicidad de sistemas biológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar los ácidos de las bases mediante características macroscópicas y químicas. • Aplicar la teoría ácido base de Brönsted y Lowry al expresar las reacciones de disociación de ácidos y bases, así como la existencia del ión hidronio. • Expresar la reacción general ácido-base e identificar los pares ácido-base conjugados • Expresar la ecuación de disociación del agua y su constante de equilibrio. • Explicar el concepto de pH y pOH y relacionarlo con Kw. • Interpretar los valores de pH para determinar las características ácido-base de una sustancia. • Explicar el concepto de Ka y Kb. • Determinar la fuerza de un ácido o una base a partir de Ka/Kb y calcular el pH de sistemas que los contengan. • Explicar las reacciones de neutralización y su utilidad al determinar la concentración de las disoluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo y posterior discusión grupal respetando las aportaciones de los integrantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir una tabla con las características macroscópicas y químicas de los ácidos y las bases. • Resolver de manera grupal en clase y extraclase, ejercicios para expresar las reacciones de disociación de ácidos y bases e identificar los pares conjugados correspondientes. • Construir una tabla de productos de uso cotidiano para diferenciar su carácter ácido y básico y ubicarlas en la escala de pH. • Resolver problemas que involucren el cálculo de $[H^+]$, $[OH^-]$, pH, pOH en ácidos y bases de diferente fuerza. • Realizar ejercicios en clase para calcular valores pH en sustancias orgánicas con la finalidad de diferenciar la fuerza de los ácidos • Valorar disoluciones de ácidos y bases de concentración desconocida utilizando sustancias patrón. • Valorar disoluciones de ácidos y bases de concentración desconocida utilizando otras de concentración conocida. • Realizar la práctica 8. • Realizar una discusión grupal para analizar cómo se preparan los amortiguadores y cuáles son sus componentes. • Resolver problemas para preparar amortiguadores • Realizar una discusión grupal para analizar cómo se 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas bibliográficas e con datos de sustancias con carácter ácido y básico. • Tablas de K_a y K_b de ácidos y bases • Escala de pH • Lectura bibliográfica las reacciones de neutralización • Manual de prácticas de laboratorio • Documento ¿Cómo influye el pH en los sistemas biológicos y el suelo? • Lectura bibliográfica: Como afecta el pH en la maduración de frutos • Manual de prácticas de laboratorio

<p>de $[H^+]$, $[OH^-]$, pH, pOH en ácidos y bases de diferente fuerza.</p> <p>Problemario que involucran valoración de disoluciones</p> <p>Reporte de la práctica 9</p> <p>Problemario sobre preparación de amortiguadores e identificación de los sistemas conjugados.</p> <p>Reporte de la practica 10</p> <p>Reporte de la investigación del efecto del pH en la maduración de frutos.</p>	<p>bases</p> <p>Entregar todos los problemas relacionados con el cálculo de de $[H^+]$, $[OH^-]$, pH, pOH en ácidos y bases de diferente fuerza</p> <p>Entregar todos los problemas relacionados con valoraciones</p> <p>Reportar la práctica 9 de laboratorio con el formato adecuado y con todos los cálculos solicitados</p> <p>Entregar los problemas relacionados con la preparación de amortiguadores entrega de manera completa y oportuna.</p> <p>Reportar la práctica 10 de laboratorio con el formato adecuado y con todos los cálculos solicitados.</p> <p>Entregar el reporte de la investigación del efecto del pH en la maduración de frutos, redacción clara, información relevante conclusiones completa y en tiempo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los puntos de equivalencia. • Explicar la función de un indicador ácido-base. • Seleccionar el indicador ácido-base adecuado a partir del intervalo de pH en que el vira • Indicar los componentes de las disoluciones amortiguadoras. • Realizar los cálculos al preparar disoluciones amortiguadoras • Explicar el comportamiento de un Buffer en sistemas amortiguados. • Aplicar los conceptos de equilibrio ácido-base al explicar algunos procesos que se llevan a cabo en los seres vivos y en el ambiente (lluvia ácida) • Explicar el cambio del comportamiento de las especies químicas presentes en el suelo al variar el pH. • Explicar la importancia de amortiguadores de fosfatos y carbonatos en las plantas y animales • Aprovechar algunos productos agrícolas como fuente de indicadores ácido-base (col morada) 		<p>preparan los amortiguadores y cuáles son sus componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas para preparar amortiguadores • Discutir en grupos la lectura: ¿Cómo influye el pH en los sistemas biológicos y el suelo? • Realizar una investigación bibliográfica cómo afecta el pH en la maduración de los frutos (muy elemental) • Investigar ejemplos de disoluciones amortiguadoras en sistemas biológicos (los sistemas $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$ y HCO_3^- / CO_3^{2-}) • Discusión grupal de la lectura: Selección de indicadores en función del intervalo de vire. <p>Realizar la práctica 10</p>	
--	---	--	---	--	--	--

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

UNIDAD	OBJETIVO de cada practica	PRACTICA	HORAS
1: SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LA ECÓSFERA	1. Objetivo: Aplicar métodos de separación de mezclas a partir de las diferencias en propiedades de las sustancias, del conocimiento del material del laboratorio, de las reglas de seguridad y de las técnicas para obtener componentes de las mezclas.	1	2
	2. Objetivo: Comprobar experimentalmente la relación entre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, con su tipo de enlace, a fin de clasificarlas.	2	2
2: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE QUÍMICO	3. y 4 Identificar experimentalmente los principales grupos funcionales inorgánicos y orgánicos para determinar la relación de los grupos funcionales presentes con el comportamiento de las sustancias.	3	2
		4	2
3: SISTEMAS DE DISPERSIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS	5. Comprobar experimentalmente las diferencias de los sistemas de dispersión para clasificarlos en suspensiones, coloides y disoluciones. 6. Preparar disoluciones utilizando diferentes unidades de concentración para utilizarlas como reactivos en procedimientos de laboratorio.	5	2
		6	2
4: CAMBIO QUÍMICO EN PROCESOS NATURALES	7. Realizar reacciones de doble sustitución con la finalidad de identificar al ión responsable del cambio de color 8. Identificar en el laboratorio diferentes cambios químicos y representarlos mediante el lenguaje simbólico para caracterizar el tipo de reacción	7	2
		8	2
5: FUNDAMENTOS DE EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE: RELACIÓN CON SISTEMAS AGROBIOLÓGICOS	9. Realizar titulaciones ácido-base para construir gráficas con la finalidad de encontrar puntos de equivalencia y diferenciar la fuerza de los ácidos 10. Preparar una disolución amortiguadoras de importancia agrobiológica para comprobar sus característica y explicar sus funcionamiento en algunos procesos	9	2
		10	2

VII. EVALUACIÓN

Para que el curso pueda ser acreditado debe cumplir con el 80 % del total de las siguientes actividades ponderadas:

Portafolio de evidencias (reportes de prácticas, mapas conceptuales, rubricas, diagramas, cuadros sinópticos, resúmenes, minutas de discusión, ensayos, autoevaluación y trabajo de tiempo independiente).	40 %
Exámenes y cuestionarios.	40 %
Evaluación de desempeño (asistencia, participación en clase y en el laboratorio, cumplimiento de tareas en tiempo y forma, trabajo colaborativo, muestra de valores y actitudes).	20 %
	100 %

VIII: BIBLIOGRAFÍA

- Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Watson, J.D. (1994) Biología Molecular de la Célula. 2ª ed. Ediciones Omega.
- Bailey, Jr. P.S y Bailey C.A. (1998). Química Orgánica. Ed. . Ed. Prentince-Hall Hispanoamérica. Méx
- Bautista, Z. F; Luna, P. V.M;Durán, C. (1995). El suelo un reactor químico muy interesante. Educación Química. 6 (4).
- Bloomfield Molly M. (1997) Química de los organismos vivos. Ed. Limusa. México.
- Brown, T.L; LeMay Jr. B.E (1993) Química de la Ciencia Central. Ed. Prentince-Hall Hispanoamérica. Méx.
- Cepeda, D. J. M. (2001). Química de Suelos. Trillas. México. (reimpresión)
- Chang Raymond. (1998) Química. Ed. McGraw-Hill. México
- Cherim Stanley M. (1974) Química Aplicada. Ed. Interamericana. México
- Devlin, T.M. (1999) Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 3ª ed. Editorial Reverté. 2 volúmenes.
- García S. J. y Gómez L. J. (1980) Soluciones y Fenómenos ácido-base. Ed. Trillas. México.
- Garritz, A y Chamizo, J.A. (1994) Química. Ed. Addison Wesley. Mex
- Gasque, L.(2004). El nitrógeno uno de los secretos de la Vida. ¿cómo ves? 6 (84) 22-25.
- Hein Morris y Arena Susan (1997) Fundamentos de Química. Internacional Thomson Editores. México.
- Hill, W. J; Kolb, D. K. (1999). Química para el Nuevo Milenio. Pearson. México.
- Holum John R. (1991) Introducción a los principios de Química. Ed. Limusa. México
- Kotz, J.C. y Treichel, P.M. (2003). Química y Reactividad Química. Ed. Thomson. Méx.
- Lehninger, A.; Nrlson, D.; Cox, M. (1993). Principios de Bioquímica. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Mathews, C.K, van Holde, K.E. y Ahern, K.G. (2002) Bioquímica. 3ª ed. Addison Wesley
- Mortimer Charles E. (1983) Química. Grupo Editorial Iberoamérica. México
- Mosqueira Pérez S. S. (2004). Introducción a la Química y el Ambiente. Ed. Publicaciones Culturales. Méx.
- Nelson, D.L y Cox, M.M. (2001) Lehninger: Principios de Bioquímica. 2ª edición. Ediciones Omega.
- Rayner-Can Ham G. (2000) Química Inorgánica Descriptiva. Ed. Pearson Educación. Méx.
- Stryer, L. (1995) Bioquímica. 4ª ed. Ed. Reverté. 2 volúmenes.
- Timberlake Karen C. (1997) Química. Introducción a la Química General, a la Orgánica y a la Bioquímica. Ed. Harla. México
- Voet, D. y Voet, J.G. (1992) Bioquímica. Ed. Omega