

MATERIA:	PRODUCCIÓN VEGETAL ORGÁNICA				
CENTRO ACADÉMICO:	CIENCIAS AGROPECUARIAS				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	FITOTECNIA				
PROGRAMA EDUCATIVO:	INGENIERO AGRÓNOMO				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	2003	SEMESTRE:	SEXTO	CLAVE DE LA MATERIA:	14695
ÁREA ACADÉMICA:	PRODUCCIÓN VEGETAL		PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	ENERO – JUNIO DEL 2015	
HORAS SEMANA T/P:	3/2		CRÉDITOS:	8 (OCHO)	
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	TUTORIAL		NATURALEZA DE LA MATERIA:	TEÓRICO/PRACTICA OPTATIVA	
ELABORADO POR:	ACADEMIA DE PRODUCCIÓN VEGETAL				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	PRODUCCIÓN VEGETAL		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	ENERO DEL 2015	

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

El curso pertenece al grupo de materias optativas que ofrece el área de Producción Vegetal al programa educativo de Ingeniero Agrónomo y se imparte bajo la modalidad tutorial. De acuerdo al plan de estudios vigente, el curso es de tipo integrador de la formación profesional, por lo que la participación del alumno es fundamental. El tipo de alumnos a los que va dirigida la materia tienen experiencia en procesos de producción agrícola, por lo mismo, la impartición de los contenidos del curso se facilita enormemente.

El curso es de tipo teórico-práctico. La parte teórica corresponde a la recuperación, integración y aplicación de conocimientos de cursos anteriores (Edafología, Fertilidad de Suelos, Manejo Integral de Recursos Naturales, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Entomología Agrícola, Control Integrado de Plagas y Enfermedades y Nutrición Vegetal), construcción de nuevos conceptos y elaboración de procedimientos. La parte práctica atiende a la reafirmación de lo desarrollado en la teoría, de manera que el alumno enfrente situaciones reales y que a través de este tipo de vivencias aplique los conocimientos desarrollados y éstos adquieran significado para el estudiante. El curso tiene relación con las materias obligatorias y optativas que se imparten en el mismo semestre, tales como Inocuidad Alimentaria en Buenas Prácticas Agrícolas, Horticultura Intensiva en Exteriores, Horticultura Ornamental, etc. Los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso se aplican en las materias de semestres avanzados, por ejemplo: Producción de Hortalizas en Ambientes Controlados, Fruticultura de Perennifolios, Fruticultura de Especies Varias, Prácticas Profesionales, etc.

Se estudian los siguientes conceptos: Importancia económica de la Agricultura Orgánica, marco jurídico y normatividad, lombricultura, manejo de la fertilización del suelo, control de plagas, enfermedades y malezas, certificación orgánica, etc. El curso consta de un total de 79 horas: 49 horas teóricas y 30 horas prácticas.

Este curso se enfoca al conocimiento de la Agricultura Orgánica como un método de producción de alimentos que toma en cuenta los conocimientos de la agricultura tradicional y que integra los progresos científicos de todas las disciplinas agronómicas. Forma parte del amplio concepto de agricultura sostenible, porque responde a las preocupaciones sociales y medioambientales, proporcionando a los consumidores productos de calidad, para lo cual excluye el uso de fertilizantes químicos de síntesis, de pesticidas y herbicidas. La prevención juega un papel primordial en el control de plagas, enfermedades y de malezas. Aquí se utilizan al máximo la energía solar y menos la energía fósil, lo que mejora fuertemente el balance energético de la producción, reduciendo considerablemente su desperdicio. Con este curso se procura que los alumnos sean competentes y puedan elaborar programas de producción de cultivos empleando insumos orgánicos que permitan alcanzar rendimientos cercanos a los máximos posibles.

En lo que respecta al perfil de egreso, el curso pretende contribuir a formar al Ingeniero Agrónomo egresado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes como un profesional de las ciencias agropecuarias cuya misión es la producción de alimentos de origen vegetal, con un enfoque basado en la sustentabilidad de los recursos e insumos que permitan la disponibilidad de alimentos

sanos e inocuos, tomando en cuenta las necesidades y demandas de la población. Además, el curso de Producción Vegetal Orgánica propicia la formación de un profesional competente con un claro dominio de la tecnología de producción agrícola de manera sustentable, a través de la utilización eficiente de los recursos e insumos para obtener productos agrícolas de consumo humano, animal e industrial; económica y productivamente viable y ecológicamente saludable.

OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

Al finalizar el curso, el alumno adquirirá las competencias necesarias que le permitirán desarrollar un programa integral de producción orgánica de cultivos y los mecanismos de certificación de productos orgánicos, todo lo anterior desde el punto de vista de la agricultura orgánica y el cuidado del medio ambiente.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN (5 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Al término de la unidad, los alumnos serán capaces de entender y hacer uso de los conceptos básicos de la Agricultura Orgánica.	1. Importancia económica de la Agricultura Orgánica a nivel mundial.	4, 5, 6, 7
	2. Importancia económica de la Agricultura Orgánica en México.	
	3. Fundamentos y objetivos de la Agricultura Orgánica.	
	4. Marco Jurídico que regula la producción de productos orgánicos en México.	

UNIDAD TEMÁTICA II: LOMBRICULTURA (5 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Al término de la unidad, los estudiantes serán capaces de analizar la importancia de la Lombricultura en la agricultura orgánica.	1. Lombricultura, una biotecnología al servicio de la agricultura orgánica.	1, 3
	2. Lombrices como fuente de proteína animal.	
	3. Humus de lombriz, valioso insumo orgánico generado por la lombricultura.	
	4. Beneficios que otorga al suelo el humus de lombriz.	
	5. Beneficios que otorga el humus de lombriz a los vegetales.	
	6. Dosis recomendadas para el uso de humus de lombriz.	

UNIDAD TEMÁTICA III: MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN DEL SUELO (15 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Al término de la unidad, los alumnos serán capaces de analizar las fuentes de nutrientes a través de fertilizantes orgánicos, el diseño de programas de fertilización y técnicas de aplicación.	1. Manejo de la fertilidad del suelo.	1, 2, 3
	2. Cómo optimizar la fijación biológica del nitrógeno.	
	3. Microorganismos fijadores de nitrógeno en forma simbiótica.	
	4. El proceso de fijación de nitrógeno en las leguminosas.	
	5. Manejo del fósforo, causas que determinan que el fósforo sea un nutriente limitante en suelos agrícolas.	
	6. Formas de fósforo en el suelo.	
	7. Principales fuentes de ácidos orgánicos en el suelo.	
	8. Fuentes comerciales de fertilizantes orgánicos.	
	9. Programas de fertilización de cultivos y técnicas de aplicación.	

UNIDAD TEMÁTICA IV: MANEJO FITOSANITARIO ORGÁNICO (20 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad, los estudiantes serán capaces de evaluar las técnicas, prácticas, métodos y productos permitidos para el control de plagas, enfermedades y malezas en agricultura orgánica.</p>	1. Manejo de plagas.	1, 2, 3
	2. Productos permitidos y recomendaciones que fomenta la agricultura orgánica en el control de plagas.	
	3. Principios del control biológico o natural de plagas.	
	4. Importancia de los policultivos.	
	5. Monitoreo de plagas.	
	6. Manejo de plagas: Predadores, agentes de control biológico, características y tipos.	
	7. Parasitoides, agentes de control biológico, características y tipos.	
	8. Descripción de los hongos entomopatógenos.	
	9. Descripción de los nematodos entomopatógenos, su importancia en el control de plagas.	
	10. Manejo de enfermedades.	
	11. Monitoreo de enfermedades.	
	12. Productos permitidos y recomendaciones que fomenta la agricultura orgánica en el control de enfermedades.	
	13. Métodos de control de enfermedades.	
	14. Manejo y control de malezas.	
	15. La alelopatía, definición y principios usados en el manejo y control de malezas.	
	16. Aleloquímicos, definición y principios usados en el manejo y control de malezas.	
	17. Contenido de aleloquímicos en las malezas, fundamentos de su presencia en ellas.	
	18. Contaminación ambiental generada por el uso de herbicidas químicos para controlar malezas.	
	19. Las propiedades aleloquímicas del cultivo del centeno.	
	20. Efecto supresor de malezas incorporando rastrojo del cultivo del centeno.	
	21. Efecto supresor de malezas incorporando paja de centeno previo al establecimiento de un cultivo de trigo invernal.	
	22. Efecto supresor de malezas incorporando un cultivo de centeno como abono verde previo al establecimiento de un trigo invernal.	

UNIDAD TEMÁTICA VII: CERTIFICACIÓN ORGÁNICA (4 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad, los alumnos serán capaces de entender los mecanismos de certificación y empresas certificadoras de productos orgánicos.</p>	1. Certificación orgánica.	2, 3, 4, 5
	2. Fundamentos de la certificación de calidad para la agricultura y los productos orgánicos.	
	3. Orígenes de la certificación orgánica.	
	4. Objetivos centrales de la certificación orgánica.	
	5. Breve descripción del proceso de certificación predial.	
	6. Componentes del proceso de certificación.	
	7. Importancia de la documentación requerida en el proceso de certificación.	
	8. Lista de actividades que es importante de documentar en el proceso de certificación.	
	9. Puntos críticos a considerar para cumplir con las normas básicas de certificación.	



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

La metodología de trabajo está basada, tanto para la teoría como para la práctica, en formular, aplicar y evaluar estrategias para desarrollar un proyecto (ABP) donde propondrán un programa de producción de un cultivo empleando insumos orgánicos, con el cual podrán adquirir y consolidar saberes que les permitirán aplicar estos conocimientos durante su desarrollo profesional.

Con lo anterior, se busca que el alumno de manera sistemática sea competente para organizar el proceso de aprendizaje, tomando un tópico o tema como punto de referencia y a partir de éste, obtener información, desarrollar habilidades, actitudes y valores en situaciones novedosas. Para lograr lo anterior se desarrollan una serie de actividades planeadas, organizadas y sistematizadas para llevar al alumno de lo sencillo a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto. En todas las actividades habrá un espacio para la retroalimentación entre los integrantes del grupo incluido el profesor, realizando una evaluación que permita mejorar tanto el desempeño de las personas que forman parte del proceso como del curso, de tal forma que se alcance de manera satisfactoria los objetivos planteadas.

Para atender las competencias genéricas desde la práctica docente, durante el desarrollo de las sesiones de clase las actividades que se desarrollen estarán enfocadas a favorecer la adquisición de las competencias genéricas a través del uso de tecnologías de información y comunicación, trabajo en equipo, la discusión de ideas, análisis y reflexión de los conocimientos adquiridos, elaboración y defensa de propuestas de diseño, la autoevaluación, coevaluación, hetero-evaluación y evaluación constante y retroalimentación oportuna.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos a emplear consideran el uso de pizarrón, recursos tecnológicos (Portal Educativo, Yahoo Grupos (encuestas, enlaces), programa de software, recursos cognitivos (síntesis, cuadro cognitivo) y material impreso.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Nivel de departamentalización: 1

Diagnóstica: Se realizará al inicio del proceso de aprendizaje. Aquí, se identifican los “insumos” con los que se cuenta (competencias, conocimientos, actitudes, habilidades, rasgos, disposiciones por parte del estudiante, etc.). Permite la planeación de la enseñanza y no es considerada para la calificación final. Esta evaluación se llevará a cabo a través de la aplicación de una encuesta sobre conceptos generales de Producción Vegetal Orgánica.

Formativa: Proceso evaluativo que tiene como propósito mejorar el proceso educativo, se liga a la evaluación continua. Aquí se orienta, auto corrige y regula el proceso educativo al recuperar información constante sobre el aprendizaje del alumno. Permite tomar medidas de carácter inmediato. No tiene finalidad de calificación, su único fin es la mejora.

Procesual: Documenta el proceso, permite la identificación de aciertos y dificultades, problemas y alcances, es determinante para la conducción del proceso. No tiene finalidad de calificación, su único fin es la mejora.

Sumativa: Proceso evaluativo que se realiza al final de cada una de las fases del proceso de aprendizaje y que certifica o legitima la promoción del alumno de un grado, ciclo o nivel a otro. Permite tomar medidas a medio y largo plazo. Las evaluaciones se llevarán a cabo de manera formal a través de exámenes parciales escritos y/o digitales en la plataforma www.fernandoramos.net. Se tomarán en cuenta los reportes de las prácticas, las lecturas y ejercicios complementarios y los trabajos adicionales que serán solicitados a los alumnos. El periodo de aplicación se realizará según el calendario que establezca la Comisión Ejecutiva del Centro de Ciencias Agropecuarias. El examen final se llevará a cabo en el periodo que marca el H. Consejo Universitario.

Final: Proceso evaluativo que tiene por objetivo conocer y valorar los resultados conseguidos por el alumno al finalizar un proceso de Enseñanza - Aprendizaje. Consiste en la valoración global, general y final del proceso realizado por el alumno en su proceso formativo. Esta evaluación estará integrada por los elementos considerados en la evaluación sumativa, la propuesta de solución del Proyecto y la integración del Portafolio de evidencias.

Los criterios de desempeño, evidencias y ponderaciones a considerar para la evaluación son los siguientes.



CRITERIO DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (PRODUCCIONES Y DESEMPEÑOS)	PONDERACIÓN
Tiene conocimientos elementales de Agricultura Orgánica. Comprende el marco jurídico que regula la producción de cultivos en sistemas de producción orgánica. Diseña, implementa, analiza y aplica programas de fertilización del suelo para la nutrición de cultivos empleando fuentes orgánicas de nutrientes.	Primer examen parcial. Unidades I, II, III. Reportes de prácticas. Lecturas y ejercicios complementarios.	20 %
Evalúa programas para el manejo fitosanitario de un cultivo (control de plagas, enfermedades y malezas).	Segundo examen parcial. Unidades IV, V y VI. Reportes de prácticas. Lecturas y ejercicios complementarios.	30 %
Propone un programa de producción de un cultivo bajo un esquema de Agricultura Orgánica. Comprende los sistemas y empresas para la certificación de alimentos orgánicos de origen vegetal.	Tercer examen final acumulativo. Incluye la unidad VIII. Reportes de prácticas. Lecturas y ejercicios complementarios.	40 %
Portafolio de evidencias a) Tres exámenes parciales (papel y/o digital). b) Reportes de prácticas realizadas en el laboratorio y campo, lecturas y/o ejercicios complementarios. c) Reporte de lecturas complementarias, tareas, bitácoras, etc., que permitan a los alumnos hacer una reflexión sobre su aprendizaje (digital). d) Proyecto final: a) Reporte digital, b) Presentación oral y defensa.		10%
Total		100%

Nota: Las dudas sobre los criterios de evaluación se aclararán el primer día de clases, al momento de la presentación del programa.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICAS:

No.	TITULO/AUTOR	CLASIF.	BIBLIOTECA	
			C.U.	POSTA
1	Fossel, Peter V. 2007. Organic farming. MBI.	631.584G3471o		X
2	BAVEC, FRANC. 2007. Organic production and use of alternative crops. CRC/Taylor & Francis.	631.584B353o		X
3	Lampkin, N. 2001. Agricultura Ecológica. Ediciones Mundi-Prensa, España, 724 p	631.584L238a		X
4	Ruiz Figueroa, J.F. 1999. Tópicos sobre agricultura orgánica. Ed. Universidad Autónoma Chapingo.	631.584 R934t 21		X
5	Ruiz Figueroa, J. F. 1996. Agricultura Orgánica: Una opción sustentable para el agro mexicano. Ed. Universidad Autónoma Chapingo.	630.972 C719a		X

COMPLEMENTARIAS:

No.	TITULO/AUTOR	CLASIF.	BIBLIOTECA	
			C.U.	POSTA
6	El Mamoune, N. 2003. El sector de la agricultura biológica. Claridades Agropecuarias 15: 54-56		Personal	
7	Gómez-Tovar, L., Manuel A. Gómez C., Rita Schwentesius R. 2000. Hortalizas orgánicas. De Riego 13:8:13.		Personal	



PRÁCTICAS A REALIZAR

No.	Fecha Probable	Unidad Teórica	Título
1	26-Ene-15	I	Conocer la importancia económica de la Agricultura Orgánica a Nivel Mundial y en México.
2	09-Feb-15	II	Visita a sitio productor de humus de lombriz.
3	16-Feb-15	III	Diseño de programas de fertilización en agricultura orgánica.
4	23-Feb-15	Todas	Visita a zona productora de cultivos orgánicos a campo abierto.
5	02-Mar-15	IV	Planificar un programa de manejo de plagas en agricultura orgánica.
6	09-Mar-15	Todas	Visita a zona productora de cultivos orgánicos en sistemas de producción intensiva (invernaderos, túnel, etc.).
7	23-Mar-15	Todas	Visita a zona productora de cultivos orgánicos en frutales.
8	30-Mar-15	Todas	Establecimiento de parcela para la producción de hortalizas con insumos orgánicos. (Finca Piloto de Plásticultura).
9	06-Abr-15	V	Planificar un programa de manejo de enfermedades en agricultura orgánica.
10	13-Abr-15	Todas	Seguimiento de parcela para la producción de hortalizas con insumos orgánicos. (Finca Piloto de Plásticultura).
11	04-May-15	VI	Planificar un programa de manejo de plantas arvenses en agricultura orgánica.
12	11-May-15	Todas	Seguimiento de parcela para la producción de hortalizas con insumos orgánicos. (Finca Piloto de Plásticultura).
13	18-May-15	Todas	Visita a empresa procesadora de productos orgánicos de origen vegetal.
14	25-May-15	Todas	Seguimiento de parcela para la producción de hortalizas con insumos orgánicos. (Finca Piloto de Plásticultura).
15	01-Jun-15	Todas	Presentación de trabajo monográfico (ABP).