

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo

3. Vigencia del plan: 2014-2.

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Control de Malezas

5. Clave 18541

6. HC: 2 HL: HT: HPC: 2 HCL: HE 2 CR 6

7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formuló Dr. Manuel Cruz Villegas; Dr. Alejandro Manelik García López

Fecha: Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
Vo. Bo: Dr. Roberto Soto Ortiz



Cargo: Director del ICA, Mexicali

INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERIA
Y NEGOCIOS
- SAN QUINTIN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jesus Ruiz', is written over a large, circular blue scribble. The signature is fluid and stylized.

Vo. Bo. Dr. Jesus Salvador Ruiz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de Control de Malezas es parte del plan de estudios de la carrera de Ing. Agrónomo, se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de conocimiento de Parasitología Agrícola. Requiere que el estudiante tenga los conocimientos de Bioquímica, Cultivos Básicos y Horticultura para que el aprendizaje sea más fluido. Es teórica en su inicio y con elevado porcentaje práctico dentro del ámbito de competencia, por lo que requiere del alumno una actitud participativa, así como actitud crítica y capacidad para identificar problemas dentro de los sistemas de producción agrícola, analizar y aplicar técnicas, identificar, clasificar y controlar plantas indeseables, debe también seleccionar métodos de control y operación y calibración de equipos para la aplicación de herbicidas, tener habilidad para el dialogo y facilidad para integrarse al trabajo de campo bajo condiciones variables para realizar programas de inspección y monitoreo. Se desarrollaran los valores de responsabilidad y sentido amplio del compromiso social que su profesión requiere, y analizar y actuar apegado a los marcos legales de salud pública, conservación del medio ambiente y la utilización eficiente de los recursos en general que están involucrados en su desempeño profesional.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Analizar y aplicar los diferentes métodos de control de malezas en la producción a niveles bio-económicos satisfactorios, basado en los procesos biológicos, fisiológicos y ecológicos de la maleza, para determinar la interferencia y daños que ocasionan las plantas indeseables en los cultivos y la relación herbicida-planta-suelo, con actitud reflexiva, analítica, honesta, compromiso social y protección al ambiente.

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Elaboración de un portafolio de evidencias:

Reporte de prácticas sobre diferentes métodos de control de malezas que contenga introducción, objetivos, metodología del desarrollo de la práctica y conclusiones.

El análisis de los efectos socio-económico de la aplicación del control de las malezas en los cultivos.

Elaboración de un herbario donde identifique y clasifique las malezas por su ciclo biológico, agresividad y su impacto negativo sobre los cultivos.

Desarrollar un seminario que incluya entrevista a productores agrícolas.

Responder exámenes escritos y/o orales

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Describir los diferentes ecosistemas y agro ecosistemas y su relación con la distribución de las malezas en los campos de producción y los daños que estas ocasionan, mediante el monitoreo continuo, para determinar su importancia económica y el impacto dentro de la producción agrícola, permitiendo mejorar la calidad de los productos y el rendimiento de los cultivos, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

Contenido

Duración 4 (Horas).

Encuadre

UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA MALHERBOLOGÍA

- 1.1 Importancia socio-económica de la agricultura
- 1.2 Breve historia de su evolución
- 1.3 Ecosistema y agro ecosistema
- 1.4 Definición conceptual de plaga
- 1.5 Importancia económica

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las especies de plantas indeseables dicotiledóneas y monocotiledóneas, identificando sus características biológicas y morfológicas, para establecer las estrategias de control sobre estas, como medida de manejo en la eliminación sobre los cultivos de interés económico y mejorar calidad de los productos obtenidos en campo, con actitud reflexiva, responsable y respeto al medio ambiente.

Contenido (Horas)

Duración 4

UNIDAD II CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS MALEZA

- 2.1 Especies dicotiledóneas (hoja ancha)
- 2.2 Especies monocotiledóneas (hoja angosta)
- 2.3 Anuales, bienales y perennes
- 2.4 Herbáceas y leñosas
- 2.5 Típicas ocasionales o secundarias
- 2.6 Parásitas.
- 2.7 Acuáticas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las principales formas de reproducción de las malezas, su diseminación, distribución y fisiología, para caracterizarlas dentro del contexto agrícola regional, como herramienta de ubicación de su incidencia, a través de las técnicas y metodologías de identificación, posibilitando las medidas de prevención en el manejo de los cultivos de importancia económica, con actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido

Duración 4 (Horas)

UNIDAD III BIOLOGÍA, ECOLOGIA Y FISIOLOGÍA DE MALEZA

3.1 Biología

3.2 Reproducción

3.3 Producción de semilla

3.3.1 Sexual

3.3.2 Vegetativa

3.4 Diseminación

3.5 Dormancia, reposo o latencia de la semilla

3.6 Longevidad

3.7 Ecología

3.8 Estratificación de semilla

3.9 Banco de semilla

3.10 Germinación. Dinámica

3.11 Asociación maleza-cultivo

3.12 Fisiología

3.13 Proceso Fotosintético

3.14 Plantas C3, C4 y CAM

3.15 Proceso de germinación

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Distinguir los beneficios de un buen control de las malezas que reduzcan los efectos negativos de las malezas, mediante los diferentes métodos de manejo y prevención existentes, para apoyar la economía de las actividades agrícolas, con actitud analítica, crítica, responsable y respetando el medio.

Contenido

Duración 4 (Horas)

UNIDAD IV INTERFERENCIA DE LA MALEZA EN EL CULTIVO

- 4.1 Características competitivas de la maleza
- 4.2 Fenómeno de competencia. Concepto. Factores involucrados
- 4.3 Efecto alelopático; concepto; mecanismos
- 4.4 Umbral de daño. Concepto. Aplicación práctica
- 4.5 Periodo crítico de competencia. Concepto. Aplicación práctica

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Analizar los principales géneros y especies de malezas predominantes en la región y los daños que ocasionan, para determinar el posible daño a futuro dentro de los cultivos y basado en estudios y monitoreo sobre dinámica de población, proponer medidas preventivas antes del establecimiento del cultivo y durante el desarrollo del mismo, con actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido

Duración 4 (Horas)

UNIDAD V MALEZA DE MAYOR INCIDENCIA EN ÁREAS DE CULTIVO

- 5.1 Género. Especie
- 5.2 Características principales
- 5.3 Daños y pérdidas que ocasionan.
- 5.4 Plantas maleza con usos benéficos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Distinguir los principales géneros y especies de malezas acuáticas y parásitas, así como, los daños que ocasionan, para determinar el posible daño a futuro dentro de los cultivos y basado en estudios y monitoreo sobre dinámica de población, proponer medidas preventivas antes del establecimiento del cultivo y durante el desarrollo del mismo, con actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido

Duración 4 (Horas)

UNIDAD VI MALEZA ACUÁTICA Y PLANTAS PARÁSITAS

6.1 Género. Especie

6.2 Características principales

6.3 Daños y pérdidas que ocasionan

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar los diferentes métodos de control de las malezas, mediante la descripción de cada uno, para aplicar en el manejo de las plantas indeseables de los sistemas de producción agrícola, que brinden un ahorro de los recursos productivos y un menor impacto al medio, con actitud reflexiva, responsable y respeto al ambiente.

Contenido

Duración 8 (Horas)

UNIDAD VII MÉTODOS DE LUCHA

7.1 Beneficios socioeconómicos del control

7.2 Prevención. Control. Erradicación. Supresión.

7.3 Métodos preventivos. Fundamentos e importancia

7.4 Métodos mecánicos. Importancia. Prácticas de campo

7.5 Métodos culturales. Objetivo e importancia

7.6 Métodos físicos. Fundamentación técnica utilizada

7.7 Métodos biológicos. Definición. Importancia. Técnicas usadas. Ventajas y desventajas

7.8 Métodos legales. Definición. Especies incluidas

7.9 Método químico. Importancia. Herbicidas. Clasificación y grupos. Ventajas y desventajas

7.10 Método con Organismos Genéticamente Modificados (OGM)

7.11 Método integral. Definición. Armonía. Utilización

Total de HC

32

VI. ESTRUCTURA DE LA PRACTICA

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración (Horas)
1. Elaboración de herbario	Recolectar, identificar y clasificar las especies regionales mediante recorridos en campo, para elaborar un herbario y conservar las especies nativas de la región, con actitud responsable, reflexiva, analítica y cuidado al ambiente.	<p>1.- Realizar un recorrido de predio para identificar plantas indeseables</p> <p>2.- En equipo de tres personas, recolectar las especies de interés para su clasificación y entregar un reporte.</p>	Material escrito, manuales de identificación, papel periódico, hielera, pala, tijeras y prensa.	4
2.- Recolección de especies de malezas a nivel del herbario	Recolectar especies de malezas, mediante recorridos en campo y observaciones en el laboratorio, procediendo a secar las especies en una cámara de secado, para conservar y estudiar sus características, almacenarlas como herramienta de consulta con actitud reflexiva, analítica responsable y cuidado al ambiente.	<p>1.- Recolectar plantas indeseables típicas de la región.</p> <p>2.- Caracterizar morfológicamente y clasificarlas por familias y especie.</p> <p>3.- Realizar montajes de las especies ya clasificadas en cartón para su conservación y estudio posterior.</p>	Material escrito, papel periódico, hielera, pala, tijeras, cinta adhesiva cristalino y prensa cámara secadora y cartón.	4
3.- Caracterización de especies maleza más importantes en el valle de Mexicali. Dicotiledóneas y Monocotiledóneas	Recolectar especies de malezas, mediante recorridos en campo y observaciones en el laboratorio, para Caracterizar y describir las partes que constituyen las malezas dicotiledóneas y morfológicamente y clasificarlas por su	<p>1.- Recolectar plantas indeseables dicotiledóneas y monocotiledóneas más importantes de la región.</p> <p>2.- Caracterizar morfológicamente y clasificarlas por familias y especie.</p> <p>3.- Realizar montajes de las especies clasificadas en cartón para su conservación y estudio posterior y apoyo a la identificación de las mismas</p>	Material escrito, pala, tijeras, microscopio y estereoscopio de disección, diccionario botánico, estuche de disección, cuaderno de anotación, bata de laboratorio	4

	<p>taxonomía, mediante montajes y formas seguras de conservación, con actitud reflexiva, analítica, responsable y cuidado al ambiente.</p>			
<p>4.- Determinación de enmalezamiento en siembras agrícolas</p>	<p>Determinar los grados de infestación de maleza en predios agrícolas, realizando inspecciones y en campos agrícolas para determinar los grados de infestación y clasificar las especies presentes, con actitud reflexiva, analítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>1.- En equipo de tres personas, seleccionar el cultivo agrícola para cuantificar las especies de malezas presentes.</p> <p>2.- Utiliza un marco de cobre de un metro cuadrado para ubicarlo al asar en el predio.</p> <p>3.- Contar las plantas contenidas en el área del marco de cobre, total y por especie.</p> <p>4.- Determinar el porcentaje de cobertura del suelo por especies.</p>	<p>Material escrito, Marco de cobre de un metro de áreas, calculadora, cuaderno de anotaciones y tabla de evaluación de infestación.</p>	<p>4</p>
<p>5.- Identificación de semillas de malezas</p>	<p>Identificar y clasificar los tipos de semillas de maleza realizando recolección de material de propagación en campo, para diagnosticar tipo de especies invasoras y realizar acciones preventivas antes de la presencia de problemas de malezas, con una visión reflexiva, analítica, responsable y disposición de trabajo en equipo.</p>	<p>1.- Recolección de semillas de malezas en campo.</p> <p>2.- Depositar las semillas en los frascos correspondientes previamente identificados, de preferencia, transparentes y de vidrio.</p> <p>3.- Ubicar las caracterizar de las semillas de cada especie, apoyándose para esto con una cartulina donde se adhieren con cinta adhesiva transparente.</p> <p>4.- Realizar las anotaciones de las</p>	<p>Material escrito, microscopio y estereoscopio, estuche de disección, cuaderno de anotación, bata de laboratorio, frascos de vidrio, cartulina, tape cristalino, marcadores.</p>	<p>4</p>

		características de las semillas al lado derecho de las mismas.		
6.- Estudio de la relación alelopática en las plantas	Analizar los efectos alelopáticos de las malezas sobre los cultivos, recolectando malezas en campo y realizando ensayos en laboratorio para determinar si los residuos de malezas tienen algún efecto sobre el crecimiento del cultivo, con una visión reflexiva, analítica, con un sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente.	<p>1.- Recolección de especies con características alelopáticas sobre los cultivos de interés económico.</p> <p>2.- Utilizar la metodología para determinar el grado de alelopatía sobre un cultivo.</p> <p>3.- Clasificar las especies de malezas con mayor efecto alelopático sobre los cultivos.</p>	Material escrito, manuales de apoyo, palas, tijeras, cuchillo, cajas petri, papel filtro, solución de cloro, bata de laboratorio, papel secante, marcadores.	4
7.- Calibración de pulverizadoras de herbicidas.	Explicar y describir la calibración de pulverizadoras montadas en tractor y manuales, atendiendo a técnicas pertinentes de calibración en superficie representativa en campo, para calcular el gasto de agua por unidad de superficie y determinar la dosis de agua por hectárea con un sentido de responsabilidad y una visión reflexiva, analítica y respeto al medio ambiente.	<p>1.- Medir la superficie donde se efectuara la calibración de las pulverizadoras.</p> <p>2.- Asperjar la superficie medida a una velocidad constante.</p> <p>3.- Medir la cantidad de agua aplicada.</p> <p>4.- Calcular el gasto de agua ha⁻¹</p> <p>5.- Lavar y guardar el equipo.</p>	Tracto, pulverizadora terrestre y manual, probeta de litro, cinta de medir 5 M, cinta de medir de 50 M, agua.	4
8.- Tecnología de la	Calcular y aplicar los	1.- Definir el o los herbicidas que serán	Equipo de aspersión, boquillas	4

<p>aplicación y cálculo de herbicidas.</p>	<p>herbicidas en cultivos agrícolas de manera correcta y segura en el control efectivo de malezas utilizando las herramientas y técnicas pertinentes para reducir las pérdidas económicas significativas, con actitud ordenada, reflexiva, responsable y respeto al medio ambiente.</p>	<p>utilizados, en base a las características del cultivo.</p> <p>2.- Calcular dosificación de herbicidas en base a dosis por superficie.</p> <p>3.- Realizar la mezcla dentro del equipo de aplicación, guardando las normas de seguridad.</p> <p>4.- Seleccionar el tipo de boquilla a utilizar.</p> <p>5.- Efectuar aplicaciones de los herbicidas, considerando las características del clima, etapa de cultivo, tipo de siembra, velocidad de avance, ancho de banda de aplicación y todo lo requerido para que la calibración de la dosis sea correcta.</p>	<p>de aspersión de diferentes calibres, material escrito, mascarillas, overol de protección, productos herbicidas, lentes de seguridad, guantes de protección.</p>	
Total de horas practica :				32

VII. METODOLOGIA DE TRABAJO

EL DOCENTE

Se trabaja con una metodología participativa.

El docente genera un ambiente de cordialidad y de interés a través del cual se facilite el aprendizaje significativo y

Será guía y facilitador del aprendizaje. Se apegara al plan de trabajo del programa

Aplica estrategias y técnicas que contribuyen al desarrollo de la competencia; Lectura, estudio de casos, discusión en grupos, revisa tareas, ejercicios y reportes.

Realizar una recuperación de aprendizajes al cierre de cada sesión

Retroalimentar y refuerza positivamente durante todo el proceso de aprendizaje del alumno

EL ALUMNO

Realiza actividades de lectura, trabajos, reportes y análisis.

Trabaja en forma participativa en la presentación de trabajos y seminarios

Realiza lecturas y consultas selectas y dirigidas, refuerza y actualiza los conocimientos sobre el área en particular

En el marco de prácticas asiste a campo, elabora reporte

GENERAL

VIII. CRITERIOS DE EVALUACION

DIAGNÓSTICA

Entrevista, examen diagnóstico, exploración y observación

CRITERIOS DE ACREDITACION

El mínimo aprobatorio es de 60 (sesenta)
Reunir el 80% de asistencias

CRITERIOS DE CALIFICACION

La participación representa el 15%
Las prácticas representan el 20%
Trabajos, tareas, exposiciones y seminarios representan el 15%
Los exámenes representan el 50%

CRITERIOS DE EVALUACION

Los trabajos, tareas, exposiciones y seminarios con puntualidad, ortografía, redacción, seguridad al exponer, la facilidad de palabra, actualidad de la información, citas de referencia, dominio del tema, etc.
Las participaciones con fundamento, apegadas a las temáticas, la claridad al expresarse, la tolerancia, la seguridad, la disposición, etc.
En el ambiente de clase, su disciplina, tolerancia, integración, atención, prestancia, diligencia, respeto, etc.
De compromiso mutuo, el apoyo para el logro del cumplimiento de ambas partes del contrato firmado al inicio del programa
La calidad de los productos obtenidos.

Las exploraciones y observaciones diarias realizadas por el maestro

IX. BIBLIOGRAFIA

Básica

Complementaria

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Bernardi G. y G. Dianl. 1971. vegetación acuática. Identificación y métodos de lucha. Edit. Graficas Garcia. Barcelona España. p 173.

Calderón, C. y F. Espinoza. 1997. manual de identificación de semillas de maleza; Unidad de referencia en roedores, aves y maleza. Cuernavaca, Morelos. p 113.

De Bach, P. 1992. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Edit. Continental. México. p 949.

Klingman, G. y F. Ashton. 1980. estudio de las plantas. Principios y prácticas. Edit. Limusa. México. p 477.

Rojas G. y G. Vázquez. 1995. manual de herbicidas y fitoreguladores. Aplicación y uso de productos agrícolas. Tercera edición México-España Uthea Noriega editores. 144 paginas.

Nacional academy of Sciences. 1998. Plantas nocivas y como combatirlas. Control de plagas de plantas y animales. Vol. II Edit. Limusa, México. p 288.

Medina-Pitalua, J. y J. A. Domínguez. 1992. Biología y manejo de la maleza. Manual de prácticas. Departamento de parasitología agrícola. UACH. p 84.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

Urzúa, F. 1989. Equipos y técnicas de aplicación de plaguicidas. UACH. Dpto. paracitología Agrícola. Imp. Univ. p 270.

Whitson, T; L. Burrill y S. Demey. 1992. Weeds of the west. University of Wyoming. USA. P 630.

Cruz, M. 2004. Avena silvestre (*Avena fatua* L.) en competencia con trigo: biología de especies y los efectos de la proporción y densidad. Tesis grado de doctor. ICA-UABC. P 184.

Berlijn, D.J. 1983. Protección de cultivos. Manual para educación agropecuaria. Edit. Trilla, México. p 97.

Salisbury, F. y W. Ross. 1992. Fisiología vegetal. Grupo Editorial Iberoamericana. P 752.