

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

Sexto semestre

Nombre de la asignatura:

Control de la Maleza

Adscrita al departamento de:

Ciencias Agrícolas

Nivel en el Plan de Estudios:

Licenciatura

Requisito de seriación:

Ninguno

Área:

Profesional

Carácter de la asignatura:

Obligatoria

Tipo de la asignatura:

Teórica - Práctica

Modalidad:

Curso

Número de horas por semana: 6

Clave	HRS/SEM		Créditos
	TEO	PRAC	
	3	3	9

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

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

No.	UNIDADES	HORAS
I	Introducción al control de la maleza	6
II	Ecología de la maleza	8
III	Identificación, caracterización y cuantificación de la maleza	16
IV	Evaluación de daños por maleza y toma de decisiones en cuanto al control	16
V	Métodos no químicos para el manejo de la maleza	14
VI	Control químico	20
VII	Aspectos legales relacionados al manejo de la maleza en la República Mexicana	8
VIII	Aplicación del manejo integrado de la maleza (MIM)	8
	TOTAL DE HORAS	96

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE LA MALEZA.

Numero de horas para la unidad: 6

Objetivo de la unidad: Comprender la importancia de la maleza además de la necesidad del manejo integrado de la misma en la agricultura moderna.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Introducción al control de la maleza

Subtema a: Definición de maleza

Subtema b: Importancia de la maleza

Subtema c: Situación actual del control de la maleza.

UNIDAD II. ECOLOGÍA DE LA MALEZA.

Numero de horas por la unidad: 8

Objetivo de la unidad: Analizar el efecto del ambiente sobre la maleza, así como las estrategias de adaptación que ésta ha desarrollado a través del tiempo.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Ecología de la maleza

Subtema a: Factores bióticos y abióticos del medio que inciden en la maleza

Subtema b: Estrategias de adaptación de las especies de maleza. Fase establecida. Fase regenerativa

Subtema c: Dinámica de evolución de las especies de maleza en diferentes habitats.

UNIDAD III. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA MALEZA.

Numero de horas por la unidad: 16

Objetivo de la unidad: Manejar los métodos mas apropiados parar la identificación, caracterización y cuantificación del complejo maleza.

Contenido temático de la unidad

Tema 1: Identificación, caracterización y cuantificación de la maleza

Subtema a: Maleza en diferentes etapas del ciclo biológico

a.1: Semillas

a.2: Plantas jóvenes

a.3: Plantas maduras

Subtema b: Caracterización de la maleza con base en aspectos de interés agronómico

- b.1: Hábitat
- b.2: Ciclo de vida
- b.3: Tipo de reproducción
- b.4: Competitividad
- b.5: Interferencia
- b.6: Supervivencia
- b.7: Diseminación

Subtema c: Muestreo de la maleza

- c.1: Tipo y tamaño de unidad muestral
- c.2: Planes de muestreo
- c.3: Modelos para el análisis del muestreo
- c.4: Pruebas estadísticas para la evaluación de modelos
- c.5: Aplicaciones del muestreo de maleza.

UNIDAD IV. EVALUACIÓN DE DAÑOS POR MALEZA Y TOMA DE DECISIONES EN CUANTO AL CONTROL.

Numero de horas para la unidad: 16

Objetivo de la unidad: Determinar los elementos necesarios para la toma de decisiones en cuanto al control de la maleza.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Evaluación de daños por maleza y su control

Subtema a: Importancia de la evaluación de daños por maleza

Subtema b: Métodos actuales para la evaluación de la capacidad competitiva

Subtema c: Métodos para la determinación del período crítico en campo

Subtema d: Importancia del umbral económico en el manejo de la maleza

Subtema e: Determinación de los componentes del umbral económico

e.1: Uniespecífico

e.2: Multiespecífico

Subtema f: Implementación teórica del control de la maleza.

UNIDAD V. MÉTODOS NO QUÍMICOS PARA EL MANEJO DE LA MALEZA.

Numero de horas para la unidad: 14

Objetivo de la unidad: Comprender la efectividad, impacto ambiental e importancia agroeconómica de los métodos no químicos para el manejo de la maleza.

Contenido temático de la unidad:

- Tema 1: Métodos no químicos para el manejo de la maleza
 - Subtema a: Importancia
 - Subtema b: Actividades involucradas en el control cultural
 - Subtema c: Factores físicos del control de la maleza en campo
 - Subtema d: Aperos manuales para el control mecánico
 - Subtema e: Equipos montados a tractor para el control mecánico
 - Subtema f: Metodología para el desarrollo de un programa de fitomejoramiento para el control de la maleza contemplando la capacidad competitiva y la interferencia
 - Subtema g: Metodología para la implementación del control biológico
 - g.1: Macrobiológico
 - g.2: Microbiológico
 - Subtema h: Evaluación de los métodos no químicos para el manejo de la maleza.

UNIDAD VI. CONTROL QUÍMICO.

Numero de horas para la unidad: 20

Objetivo de la unidad: Analizar los factores inherentes al empleo de herbicidas en la agricultura moderna.

Contenido temático de la unidad:

- Tema 1: Control químico
 - Subtema a: Importancia
 - Subtema b: Herbicidas utilizados en el país
 - Subtema c: Pruebas preliminares al uso comercial de herbicidas
 - Subtema d: Formulaciones de herbicidas
 - Subtema e: Importancia práctica del uso de adyuvantes
 - Subtema f: Toxicología de herbicidas
 - Subtema g: Equipos de aplicación convencionales y de gota controlada
 - Subtema h: Tratamientos herbicidas
 - Subtema i: Interacción herbicida-suelo-atmósfera
 - Subtema j: Modo de acción de herbicidas en las plantas
 - Subtema k: Formas de selectividad de herbicidas
 - Subtema l: Espectros de acción, usos y características generales de los herbicidas comerciales en el país
 - Subtema m: Evaluación de herbicidas en campo
 - Subtema n: Criterios para la selección de herbicidas
 - Subtema o: Ventajas y limitaciones del control químico de la maleza

UNIDAD VII. ASPECTOS LEGALES RELACIONADOS AL MANEJO DE LA MALEZA EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

Numero de horas para la unidad: 8

Objetivo de la unidad: Analizar las disposiciones de índole legal actualmente vigentes en relación al manejo de la maleza.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Aspectos legales relacionados al manejo de la maleza en la República Mexicana

Subtema a: Importancia del marco legal del manejo de la maleza

Subtema b: Disposiciones de la ley de sanidad fitopecuaria de la República Mexicana y su reglamento en materia de Sanidad Vegetal

Subtema c: NOM contra la maleza

Subtema d: Aspectos relevantes del reglamento vigente para el uso de Herbicidas.

UNIDAD VII. APLICACIÓN DEL MANEJO INTEGRADO DE LA MALEZA (MIM).

Numero de horas para la unidad: 8

Objetivo de la unidad: Integrar los conocimientos necesarios para programar el manejo de la maleza en diferentes sistemas de producción agrícola.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Aplicación del Manejo Integrado de la Maleza (MIM)

Subtema a: Manejo de la maleza en diferentes sistemas de producción agrícola

Subtema b: Elaboración de un programa de manejo integrado de maleza para cultivos de cobertera, en hilera y arbóreos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica 1. Reconocimiento y caracterización ecológica de la maleza presente en la FES-C y áreas aledañas de producción agrícola.

Práctica 2. Determinación y caracterización del banco de semillas de la maleza en el suelo.

Práctica 3. Muestreo de la maleza.

Práctica 4. Evaluación de la capacidad competitiva de la maleza en campo.

Práctica 5. Determinación del nivel de daño económico.

Práctica 6. Control mecánico de la maleza en campo.

Práctica 7. Visita a una planta formuladora de herbicidas.

Práctica 8. Reconocimiento de equipos para control químico y su empleo.

- Práctica 9. Comportamiento de herbicidas.
 Práctica 10. Residualidad de herbicidas.
 Práctica 11. Análisis de etiquetas de herbicidas.
 Práctica 12. Visita al CNRRAM en Cuernavaca, Morelos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del profesor, exposiciones de los estudiantes, trabajo en grupos, aprovechamiento de los medios audiovisuales.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA		ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	
EXPOSICIÓN ORAL	(X)	EXÁMENES PARCIALES	(X)
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	(X)	EXÁMENES FINALES	(X)
LECTURAS OBLIGATORIAS	(X)	TAREAS Y TRABAJOS	(X)
PRACTICAS EN LABORATORIO Y CAMPO	(X)	PARTICIPACIÓN EN CLASE	(X)
SEMINARIOS	(X)	ASISTENCIA A PRÁCTICAS Y CLASE	(X)

NORMAS DE EVALUACIÓN

Para acreditar el curso se requiere cumplir con los lineamientos vigentes en la legislación universitaria como es la realización de exámenes, seminarios y exposiciones teniendo un valor la parte teórica del 60% y la parte práctica 40%, así como la asistencia obligatoria.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

Docente con licenciatura en Ingeniero Agrícola ó Agrónomo con una formación en el área de manejo de la maleza. Biólogo con especialidad, con amplia experiencia profesional como maestro y conocimientos sobre aspectos relacionados a la temática del curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Ashton, F M. 1991. Weed Science. Principles and practices. Edit. Wiley. USA.
2. Baker, R. R. and Dunn, P. E. 1990. New direction in Biological Control Alternative for Suppressing. Agricultural Pest and Diseases. Edit. Alan R. Liss. USA.
3. Ballegaard, T. and Hass, H. 1990. WEEDX an expert system for identification of weed seedlings. in Statens Planteavl og Husdyrbrugsforsoeg, pag. 27-31. Denmark.
4. Berti, A.; Bravin, F. and Zanin, G. 2003. Application of decision-support software for postemergence weed control. in Weed Science 51: 618-627.
5. Boger, P. and Sandmann, G. 1989. Target sites of herbicid action. Edit. CRC. Press. Boca Raton Florida, USA.

6. Buhler, D. D.; Hartzler, R. G. and Forcella, F. 1997. Implications of weed seed bank dynamics to weed management. in *Weed Science* 45: 329-336.
7. Clements, D. R.; Benoit, D. L., et al. 1996. Tillage effects on weed seed return and seed bank composition. in *Weed Science* 44: 314-322.
8. Diario Oficial de la Federación. 1995. Proyecto de NOM 043-FITO-1995 por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la regulación de malezas nocivas. SAGAR. México.
9. Forcella, F.; Wilson, R. G. et. al. 1997. Weed seed bank emergence across the Corn Belt. in *Weed Science* 45: 67-76.
10. Julien, M. H. 1992. Biological control of weeds: A world catalogue of agents and their target weeds. Edit. Oxon CAB International. USA.
11. Gupta, S. C.; Larson, W. E. and Linden, D. Z. s/f. Tillage and surface residues effects on soil upper boundary temperatures. in *Soil Science Society American Journal* 47: 1212-1218. USA.
12. Krueger, D. W.; Wilkerson, G. G., et. al. 2000. An economic analysis binomial sampling for weed scouting. in *Weed Science* 48: 53-60.
13. Menz, K. M.; Tisdell C. A. and Auld, B. A. 1990. Weed control economic. Edit. London Academic. UK.
14. Murphy, K. J. and Preterse, A. H. 1990. Aquatic Weeds: The ecology and management of nuisance aquatic vegetation. Edit. Oxford University. USA.
15. Stigliani, L. and Resina, C. 1993. SELOMA. Expert system for weed management in herbicide-intensive crops. in *Weed Technology* 7:550-559.
16. TeBeest, D.O. 1991. Microbial control of weeds. Edit. Chapman and Hall. N.Y., USA.
17. Wiese, A. M. and Binning, L. K. 1987. Calculating the Threshold Temperature Development for Weeds. in *Weed Science* 35: 177-179.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. Klingman, G. C. and Ashton, F. M. 1982. *Weed Science. Principles and practices*. Edit. Willey. USA.
2. Marisco, O. J. V. 1980. *Herbicidas y fundamentos del control de malezas*. Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.