



UNIDAD	XOCHIMILCO	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN AGRONOMIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
3340025	MORFOFISIOLOGIA VEGETAL		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			I Ó II	

**OBJETIVO(S) :**

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de:

Conocer la metodología seguida en las ciencias biológicas mediante la identificación y comprensión de la morfología y fisiología vegetal de plantas existentes en los sistemas agrícolas.

OBJETIVOS PARCIALES

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de:

- Definir y reconocer el cuerpo primario de la planta.
- Analizar la estructura morfológica y celular de los principales grupos de plantas de interés agronómico.
- Conocer y comprender los diferentes procesos fisiológicos de las plantas en condiciones de cultivo.
- Conocer las estrategias y adaptaciones fisiológicas de las plantas en los sistemas productivos.
- Identificar y relacionar el clima y la vegetación en México.
- Conocer y utilizar las reglas de nomenclatura del Código de Nomenclatura Botánica.
- Reconocer a nivel de género o especies plantas de interés agronómico.
- Conocer y diferenciar los términos de malezas, arvenses y malas hierbas.
- Manejar claves taxonómicas como una herramienta para la identificación de plantas de interés agronómico.
- Manejar métodos de muestreo y colecta de plantas en los sistemas productivos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

UNIDAD I. CUERPO PRIMARIO

1.1 Definición, función y adaptaciones de: raíz, tallo, hoja, flor, fruto,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 526

*Norma Tondero Lopez*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN AGRONOMIA	2/ 5
CLAVE	3340025	MORFOFISIOLOGIA VEGETAL

semilla.

UNIDAD II. ESTRUCTURA VEGETAL

- 2.1 Tejidos vegetales.
- 2.2 Morfogénesis.
- 2.3 Tejidos simples y compuestos.

UNIDAD III. FISIOLÓGÍA Y DESARROLLO

- 3.1 Crecimiento y desarrollo de las plantas.
- 3.2 Dinámica de las semillas.
  - 3.2.1 Geotropismo.
  - 3.2.2 Fototropismo.
- 3.3 Reguladores de crecimiento.
  - 3.3.1 Fitohormonas.
- 3.4 Propagación de plantas.
  - 3.4.1 Propagación sexual de las plantas (floración y su control ambiental, fructificación).
  - 3.4.2 Propagación asexual de las plantas.
- 3.5 Transporte de nutrientes y agua.
- 3.6 Fisiología de la fotosíntesis.
  - 3.6.1 Bases morfofisiológicas de la fotosíntesis (C3, C4 y CAM).
- 3.7 Plasticidad fenotípica.
  - 3.7.1 Estrategias ecológicas y reproductivas (sexual y asexual).

UNIDAD IV. TAXONOMÍA Y NOMENCLATURA BOTÁNICA

- 4.1 Taxonomía vegetal.
- 4.2 Categoría taxonómica, concepto de familia, género y especie.
- 4.3 Reglas de nomenclatura, tipo, nómina conservada.
- 4.4 Taxonomía filogenética (APG IV).
- 4.5 Manuales, guías y claves taxonómicas (politómicas, dicotómicas).

UNIDAD V. LOS CENTROS DE ORIGEN Y DIVERSIDAD DE LAS PLANTAS CULTIVADAS

- 5.1 Origen y diversidad de las plantas cultivadas.
  - 5.1.1 Áreas de distribución.
  - 5.1.2 Principales grupos (oleaginosas, gramíneas, leguminosas).

UNIDAD VI. FLORA ACOMPAÑANTE DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS

- 6.1 Concepto de maleza, arvense, ruderales y malas hierbas.
- 6.2 Las interacciones bióticas (planta-planta.).
  - 6.2.1 Tipos de interacciones.
  - 6.2.2 Impacto ecológico y económico.
  - 6.2.3 Interacciones positivas y negativas.
- 6.3 Muestreo y colecta de plantas cultivadas y malezas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 526a

*Norma Tondero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN AGRONOMIA	3/ 5
CLAVE	3340025	MORFOFISIOLOGIA VEGETAL

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- 1) Los contenidos de la UEA están organizados en seis unidades temáticas distribuidas en once semanas de trabajo académico. La unidad uno se revisará durante la primera y segunda semana; la unidad dos se abordará durante la tercera y la cuarta semana; la unidad tres durante las semanas quinta y sexta; la unidad cuatro en la semana séptima y octava; la unidad cinco en la semana novena y décima; y la unidad seis durante la onceava semana.
- 2) Los aspectos teóricos se abordarán mediante discusiones grupales o presentación de seminarios por equipos o individuales y los prácticos a través de sesiones experimentales, trabajos de campo y desarrollo en el laboratorio de protocolos. El alumnado participará activamente buscando, procesando y seleccionando la información, la asimilará y la aplicará en el problema en estudio, cumpliendo con tareas y evaluaciones escritas.
- 3) Se desarrollarán estrategias operativas con diferentes niveles de aprendizaje y metodologías, considerando al trabajo de investigación como eje integrador para la construcción del conocimiento. Se programarán sesiones de tutoría para los equipos de trabajo.
- 4) El personal académico conducirá el proceso de enseñanza-aprendizaje interviniendo en las áreas del conocimiento que se requieran reforzar para el aprendizaje, asesorará la investigación y se encargará de la evaluación global del alumnado para fines de acreditación.
- 5) Los espacios de enseñanza incluirán aulas y laboratorios tanto físicos como virtuales, además de espacios extramuros de la universidad y salidas de campo. En todos los espacios se considerará el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
- 6) Se impartirán las unidades de enseñanza-aprendizaje bajo las siguientes modalidades: Escolarizada o presencial: es la que se imparte en las aulas y se caracteriza por la coincidencia espacial y temporal entre el alumnado y el personal académico. Extraescolar o remota: es la que se lleva a cabo a través de una plataforma tecnológica educativa, de medios electrónicos u otros recursos didácticos. Mixta: es la que combina las modalidades escolarizada o presencial y extraescolar o remota.

**PRÁCTICAS**

- 1) Identificación de tejidos vegetales.
- 2) Identificación del cuerpo primario de la planta.
- 3) Reconocer diferentes semillas y su germinación.
- 4) Respuesta geotrópica y fototrópica.
- 5) Uso de fitohormonas en la germinación.
- 6) Técnicas de propagación vegetativa.
- 7) Categorías y uso de claves taxonómicas.
- 8) Muestreo, colecta-herborización de malezas-arvenses.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
 EN SU SESION NUM. 526  
*Norma Tondero Lopez*  
 LA SECRETARIA DEL COLEGIO

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global

Los elementos a evaluar durante el desarrollo del módulo son:

- a) Producción académica: se refiere a la entrega de fichas y trabajos escritos, realización y reporte de prácticas de campo, laboratorio y todos aquellos productos susceptibles de ser evaluados en este rubro.
- b) Conocimiento y manejo de contenidos teóricos. Corresponde a las evaluaciones en el desarrollo del módulo.
- c) Participación en clase: se refiere a la pertinencia y aporte de las mismas durante el desarrollo del módulo.

Para acreditar la UEA se deberá obtener una evaluación de S, equivalente al 60% en cada uno de los rubros mencionados a continuación.

Producción académica escrita 25%  
 Producción académica de campo 15%  
 Producción académica de laboratorio 15%  
 Conocimiento y manejo de contenidos teóricos 30%  
 Participación en clase 15%

## Evaluación de Recuperación

Para acreditar la UEA se deberá obtener una evaluación de S, equivalente al 60% en cada rubro mencionado a continuación.

## Evaluación escrita 100%

La evaluación escrita incluye todos los temas teóricos de la UEA, así como su aplicación en campo y laboratorio, considerando la capacidad para interpretar resultados.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Arriaga, F.A., et al. (2018) Fisiología vegetal. Principios y aplicaciones. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
2. Allaby, M. (2012) A dictionary of plants sciences. Oxford: Oxford University Press.
3. Azcárraga, M. R. (2005) Manual de prácticas de anatomía y organografía vegetal. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
4. Bautista, F. H., Delfín, J.L., Delgado, M. del C. (2004) Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. México: UNAM, UNY,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 526

*Norma Tondero López*  
 LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN AGRONOMIA	5/ 5
CLAVE	3340025	MORFOFISIOLOGIA VEGETAL

CONACYT-INE.

5. Bolfor, Mostacedo, B., Fredericksen, T.S. (2000) Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. Ed. El País. Santa Cruz Bolivia.
6. Chase, M. W., et al. (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 181(1), p.p. 1-20.
7. Espinosa, F. y Sarukhán, J. (1997). Manual de Malezas del valle de México. México: UNAM-FCE.
8. Gioanetto, F. J. T., Díaz y Quintero, R. (2010) Manual de utilización de las malezas silvestres de Michoacán. México: Grafópolis S.A. de C. V. Morelia, Mich.
9. Izco, J. (2004) Botánica. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
10. Jose, S. y Clennett, C. (2019) Trees, leaves, flowers & seeds. A visual encyclopedia of the plant kingdom. DK Penguin Random House. United States.
11. Judd, W. C. S., Campbell, E. A, Kellogg, E., Stevens, P., Donoghue, M. J. (2010) Plant Systematics. A Phylogenetic Approach. USA: Sinauer Associates, Sunderland.
12. Marinelli, J. (2006) La Planta. México: Instituto de Biología-Royal Botanic Garden Kew. Altea.
13. Márquez-Guzmán, J., et al. (2013) Biología de Angiospermas. México: Facultad de Ciencias-DGAPA, UNAM.
14. Mauseth, J. D. (2009) Botany: An introduction to plant biology. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publishers.

Revistas

Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Bot.  
 Annual Review of Phytopathology.  
 Evolutionary Applications.  
 Gayana Bot.  
 Interciencia.  
 New Phytologis.  
 Rev. Fac. Agron.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
 EN SU SESION NUM. 526

*Norma Tondero Lopez*  
 LA SECRETARIA DEL COLEGIO