



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Programa de Estudios:

Fisiología Vegetal



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="6"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Seriación	<input type="text" value="Ninguna"/>	<input type="text" value="Fisiología y Tecnología Postcosecha"/>
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

T.S.U. en Arboricultura 2012 Agrónomo en Floricultura 2004

Agrónomo Fitotecnista 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Fitotecnista 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La unidad de aprendizaje Fisiología Vegetal, es fundamental e indispensable en la formación del estudiante de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial. Con base a las necesidades educativas consideradas en el plan de estudios de esta licenciatura, la presente unidad de aprendizaje se fundamenta en el desarrollo de competencias en el discente para la sensibilización, comprensión y ejecución de las actividades que involucra la Fisiología Vegetal, considerando como bases prioritarias el funcionamiento a nivel de célula, tejido y de órganos de los vegetales, a partir de los cuales el discente podrá al finalizar la unidad, reconocer la importancia de los factores genéticos, ambientales y su interacción, para proporcionar a las plantas cultivadas con potencial agro - industrial un manejo agronómico deseado. Lo anterior coadyuvará en la formación de profesionales de la agronomía capaces de producir (en mayor cantidad y con calidad industrial) “cultivos” en las distintas condiciones ambientales que prevalecen en nuestro país. Por esta razón, se han propuesto tres unidades de competencia. En la primera, se establecen los conceptos básicos (célula) y definiciones que se manejarán durante el curso. Asimismo, se estudiará la germinación de la semilla, la plántula, su crecimiento y desarrollo (tiempo térmico, fotoperiodismo etc.) así como la influencia de los reguladores de crecimiento (la influencia que tienen como un factor de crecimiento y su influencia en la diferenciación). En la segunda se aborda, la importancia que tiene el agua en el metabolismo de la planta (la capacidad de realizar un trabajo), la transpiración, el ascenso del agua (teoría coheso – tenso – transpiratoria), el transporte de iones, la nutrición mineral (fundamental para incrementar la calidad de granos, frutos y semillas). En la tercera, se abordará la fotosíntesis, proceso por medio del cual la planta transforma el carbono en materia seca (rendimiento agronómico), la respiración y la fotorrespiración.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:**Básico****Área Curricular:****Químico-Biológica****Carácter de la UA:****Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar talentos humanos que sean capaces de:

- Manejar, acondicionar, conservar y transformar productos provenientes del campo, que coadyuven al incremento de los ingresos que los agricultores,



generen empleos y den valor agregado a la producción, todo ello con base en el diseño y proyección de agroindustrias rurales.

- Formular estudios de factibilidad que comprendan los aspectos de mercado, comercialización infraestructura y financiamiento que den respuesta a las necesidades de un mercado laboral globalizado.
- Incursionar en el desarrollo y organización de los productores, con estricto respeto a su idiosincrasia.
- Desarrollar habilidades para que se transformen en agentes de cambio, líderes de su profesión.
- Ser creativos en el diseño, construcción y ejecución de proyectos agroindustriales diversos.
- Participar en proyectos que coadyuven en el desarrollo sostenible y que promueva la competitividad y la eficiencia en las actividades agroindustriales sin afectar los recursos naturales.
- Contar con habilidades de comunicación oral, escrita y electrónica.
- Rescatar, preservar, difundir y vincular la cultura agroindustrial a través de actividades de extensión universitaria y de publicaciones.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante los conocimientos para lograr una formación elemental y general, así mismo las bases contextuales, teóricas filosóficas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como una orientación profesional pertinente.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Integrar los conocimientos de Química Básica en la relación Atmósfera-Agua-Suelo y Planta que permitan verificar las transformaciones en los cultivos vegetales y especies animales de interés agroindustrial.
- Proporcionar los conocimientos que le permitan relacionar los procesos fisiológicos de plantas y animales con los procesos químicos que se llevan a cabo en cada uno de ellos.
- Valorar y manejar los sistemas agroindustriales de manera sostenible en beneficio de la producción agropecuaria.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer las diferentes funciones del sistema radical y de la parte aérea (vástago) de las plantas cultivadas, que le permitan al discente conocer los procesos fisiológicos y proporcionarle a los cultivos el manejo agronómico adecuado.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Crecimiento, germinación y reguladores de crecimiento.

Objetivo: Conocer los efectos genéticos y ambientales sobre el crecimiento y desarrollo del vegetal.

- 1.1 Célula
- 1.2 Semilla (Testa y embrión)
- 1.3 Crecimiento
- 1.4 Ahilamiento y etiolación
- 1.5 Hormona y su acción a nivel planta
- 1.6 Tiempo térmico
- 1.7 Fotoperiodismo
- 1.8 Vernalización

Unidad 2. El agua en el metabolismo de la planta, transpiración y nutrición vegetal.

Objetivo: Propiedades físicas y químicas del agua y conceptos de potencial hídrico.

- 2.1 Absorción
- 2.2 Transporte
- 2.3 Pérdida de agua por
- 2.4 La planta
- 2.5 Factores que controlan la transpiración
- 2.6 Potencial hídrico
- 2.7 Teoría tenso-cohes o transpiractoria
- 2.8 Factores que influyen en la velocidad de respiración



2.9 Relación entre respiración y fotosíntesis

2.10 Fotosíntesis

Unidad 3. Fotosíntesis, acumulación de materia seca, respiración y fotorrespiración.

Objetivo: El discente conocerá los procesos que implican ganancia de carbono (fotosíntesis) y como consecuencia de esto la producción de materia seca y otros procesos que implican pérdida de carbono (respiración y fotorrespiración).

3.1 Definición de fotosíntesis

3.2 Factores que influyen en la velocidad de fotosíntesis

3.3 Captación de luz

3.4 Proceso Fotoquímico

3.5 Proceso Biosintético

3.6 Metabolismo C3, C4 y CAM

3.7 Acumulación de materia seca

3.8 Respiración

VII. Sistema de Evaluación

PARAMETROS A EVALUAR	PORCENTAJE %
Asistencia y reporte de prácticas de laboratorio y campo	20%
Exámenes parciales (2)	50%
Lectura y exposición de artículos	10%
Participaciones	10%
Tareas (investigación)	10%
TOTAL	100%

VIII. Acervo bibliográfico

Taiz, L. and Zeiger, E. 2002. Plant Physiology, third edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts. USA. pp. 600.

Hopkins, G. W. and Huner, P. A. N. 2004. Introduction to plant physiology, third edition. John Wiley and Sons Inc. USA. pp 560.



- Reigosa, J. M., Pedrol, N. Y Sánchez, A. 2004. La Ecofisiología vegetal, una ciencia de síntesis. Ed. Thomson, Madrid, España pp. 1193.
- Azcón-Bieto, J. y Tarlón, M. 2003. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. Mc Graw Hill, Interamericana. Madrid, España pp. 521.
- Schulze, D. E., Beck, E., Anda-Muller – Hohenstein, K. 2002. Plant Ecology. Ed. Springer. Germany. pp. 721
- Kohashi, S. J. 2002. Fisiología vegetal. Colegio de Postgraduados. En imprenta.