

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

Séptimo semestre

Nombre de la Asignatura:

Fisiotecnia

Adscrita al departamento de:

Ciencias Agrícolas

Nivel en el Plan de Estudios:

Licenciatura

Requisito de seriación:

Fisiología Vegetal

Área:

Orientación Agroecosistemas

Carácter de la asignatura:

Obligatoria de Elección

Tipo de asignatura:

Teórica – Práctica

Modalidad:

Curso

Número de horas por semana: 5

Clave	HRS/SEM		Créditos
	TEO	PRAC	
	3	2	8

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Integrar los conocimientos que le permitan al alumno comprender las interrelaciones de los procesos fisiológicos y los factores ambientales ocurridos en las diferentes etapas fenológicas de los cultivos, a fin de incrementar y sostener los rendimientos según las diferentes tecnologías empleadas en la producción.

No.	UNIDADES	HORAS
I	Introducción	2
II	Los agroecosistemas	6
III	Ambiente de producción	6
IV	Fisiología de la semilla y factores ambientales de producción	10
V	Componentes del rendimiento	9
VI	Fenología	9
VII	Estación de crecimiento	9
VIII	Análisis del crecimiento	9
IX	Fotosíntesis y área foliar	10
X	Aplicaciones de la fisiotecnia	10
	TOTAL DE HORAS	80

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN.

Número de horas para la unidad: 2

Objetivo de la unidad: Introducir al alumnado en forma general sobre los propósitos del curso y a la mecánica operativa del mismo. Se destaca la importancia de los procesos y estructuras fisiológicas que determinan el rendimiento.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Análisis de los recursos naturales a nivel mundial y nacional.

Tema 2: Análisis sobre los criterios de regionalización en México

Subtema a: Regiones geoeconómicas

Subtema b: Regiones agrícolas

Subtema c: Regiones fisiográficas

Subtema d: Regiones climáticas

Subtema e: Regiones fenológicas.

Tema 3: Análisis de la revolución verde.

Tema 4: Análisis de las innovaciones tecnológicas.

Tema 5: Importancia del curso.

UNIDAD II. LOS AGROECOSISTEMAS.

Número de horas para la unidad: 6

Objetivo de la unidad: Proporcionar al alumno los conocimientos para la definición de criterios y niveles de los factores ambientales para la evaluación y selección de genotipos superiores y con ello hacer más eficientes los programas de mejoramiento genético vegetal.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Definición.

Tema 2: Factores que lo integran.

Tema 3: Manejo y explotación.

Tema 4: Análisis de los sistemas de producción agrícola.

Tema 5: Análisis de la tecnología de producción y la conservación de los agroecosistemas.

TEMA III. AMBIENTE DE PRODUCCIÓN.

Número de horas para la unidad: 6

Objetivo de la unidad: Establecer las bases conceptuales del ambiente físico y abiótico y sus relaciones con los sistemas de producción.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Clasificación de los factores del ambiente físico.

Tema 2: Factores del ambiente socioeconómico involucrados en la producción.

Tema 3: Ambiente holocenótico.

Tema 4: Análisis.

UNIDAD IV. FISIOLÓGÍA DE LA SEMILLA Y FACTORES AMBIENTALES DE PRODUCCIÓN.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Proporcionar al alumno los conocimientos sobre las interacciones entre los factores ambientales y el genotipo en relación a sus características morfológicas y fisiológicas, para aprovechar aquellas que permitan la expresión máxima del rendimiento en cada cultivar en su ambiente de producción.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Ontogenia

Tema 2: Quiescencia y reposo.

Tema 3: Calidad de semilla.

Tema 4: Factores que aumentan la calidad.

UNIDAD V. COMPONENTES DEL RENDIMIENTO.

Número de horas para la unidad: 9

Objetivo de la unidad: Conceptuar la importancia de los componentes del rendimiento desde el punto de vista del mejoramiento genético vegetal y definir su importancia en la producción agrícola.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Concepto e importancia.

Tema 2: Componentes del rendimiento iniciales y tardíos.

Tema 3: Compensación y correlación de los componentes del rendimiento.

Tema 4: Factores ambientales y de manejo que afectan los componentes del rendimiento.

Tema 5: Arquetipos.

Tema 6: Calidad económica de los componentes del rendimiento.

UNIDAD VI. FENOLOGÍA.

Número de horas para la unidad: 9

Objetivo de la unidad: Establecer las relaciones entre la fenología de las plantas y la estación de crecimiento desde el punto de vista de la producción agrícola.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Concepto e importancia.

Tema 2: Etapas fenológicas.

Tema 3: Relación ambiente-estados fenológicos.

Tema 4: Análisis de desarrollo productivo.

UNIDAD VII. ESTACIÓN DE CRECIMIENTO

Número de horas para la unidad: 9

Objetivo de la unidad: Establecer las bases conceptuales del ambiente de producción y sus relaciones con los sistemas de producción.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Análisis.

Tema 2: Factores ambientales que la determinan.

Tema 3: Factores genéticos de los cultivares que la optimizan.

Tema 4: Planeación agrícola.

UNIDAD VIII. ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO.

Número de horas para la unidad: 9

Objetivo de la unidad: Discutir la importancia del análisis del crecimiento en el entendimiento de las relaciones de las plantas con el ambiente, para lograr un mejor manejo de los genotipos en un ambiente dado y así obtener la máxima expresión del potencial de rendimiento.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Concepto.

Tema 2: Índice de eficiencia

Subtema a: Rendimiento biológico y económico

Subtema b: Índice de cosecha

Subtema c: Tasa de crecimiento

Subtema d: Tasa relativa de crecimiento

Subtema e: Tasa de asimilación neta

Subtema f: Índice de área foliar.

Tema 3: Correlación entre los componentes del rendimiento.

Tema 4: Eficiencia fisiotécnica.

UNIDAD IX. FOTOSÍNTESIS Y ÁREA FOLIAR.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Discutir la importancia del proceso fotosintético en la producción agrícola y su relación con factores del ambiente y del genotipo.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Factores ambientales involucrados en la fotosíntesis.

Tema 2: Fotosíntesis laminar y no laminar.

Tema 3: Aprovechamiento de plantas de fotosíntesis tipo C₃, C₄ y CAM.

Tema 4: Factores genéticos y ambientales involucrados en el área foliar.

Tema 5: Índice y medición del área foliar.

Tema6: Relación fuente-demanda.

UNIDAD X. APLICACIONES DE LA FISIOTECNIA.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Conocer los criterios y mecanismos para la definición de arquetipos vegetales para un ambiente determinado así como los mecanismos genotécnicos para la incorporación de algunos caracteres.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Concepto e importancia del arquetipo.

Tema 2: Relación con rendimiento y sistemas de producción.

Tema 3: Mejoramiento genético para arquetipos vegetales.

Tema 4: Genotecnia de caracteres o índices fisiotécnicos.

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)
SEMINARIOS	(X)	EXÁMENES FINALES	(X)
LECTURAS OBLIGATORIAS	(X)	TAREAS Y TRABAJOS	(X)
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		PARTICIPACIÓN EN CLASE	(X)
EN CAMPO	(X)	INFORME DE INVESTIGACIÓN	(X)

NORMAS DE EVALUACIÓN

Las que se establecen institucionalmente, y considerando que el 50 % de la calificación es lo relativo a la teoría y el otro 50% de la calificación los resultados del proyecto de investigación en campo

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

Ingeniero Agrícola o Agrónomo con experiencia en la temática del curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Diehl, R. 1985. Fisiotecnia General. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
2. Evans, L. T. 1975. Fisiología de los cultivos. Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.
3. Ortiz, C. J.; Mendoza, O. L. E. y González, H. V. 1971. Actividades académicas del área de fisiotecnia (fundamentos, objetivos, metas, líneas y proyectos de investigación). Rama Geneética. Colegio de Posgraduados. Texcoco. México.
4. Ortiz, C. J. 1972. Factores fisiotécnicos a considerar para una mayor productividad en el mejoramiento genético de cultivares. Resumen VII Seminario Panamericano de Semillas. Cd. Obregón, Sonora. México.
5. Tanaka, A. y Yamaguchi, J. 1984. Producción de materia seca, componentes del rendimiento del grano en maíz. Centro de Botánica. Colegio de Posgraduados. Texcoco, México.
6. Kohashi, S. J. 1990. Aspectos de la morfología del Frijol, *Phaseolus vulgaris L.* y su relación con el rendimiento. Colegio de Posgraduados. Texcoco, México.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

No se considera necesario señalar otra más.