

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA		
NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Fisiología Vegetal	
CLAVE	9421	

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	X
--------------------	-------------	--	----------	---

TIPO DE ASIGNATURA	TEÓRICA	X	PRACTICA		TEÓRICA-PRACTICA	
--------------------	---------	---	----------	--	------------------	--

NÚMERO DE HORAS	48
NÚMERO DE CREDITOS	6
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	04/11/2025

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Nieto Garibay Alejandra
PROFESORES PARTICIPANTES	Larrinaga Mayoral Juan Ángel

I. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA
A) OBJETIVO GENERAL
El curso pretende introducir al estudiante al estudio de la fisiología vegetal. Estudiará las diversas funciones de las plantas, encaminados a ofrecerle al estudiante de posgrado una visión de conocimientos sobre tópicos clave en investigación científica. El estudiante adquirirá elementos y conocimientos que le permitirán comprender procesos fisiológicos y sus interacciones con el propósito de desarrollar estrategias de manejo de plantas que conduzcan a incrementar su productividad

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
Tema I. Fotosíntesis	12
Subtema 1.1. Fotosíntesis I. Fase luminosa 1.1.1 Introducción al proceso fotosintético. 1.1.2 La luz como fuerza impulsora de la fotosíntesis. 1.1.3 Localización intracelular del proceso: El cloroplasto y su organización. 1.1.4 Fotosistema I y Fotosistema II. 1.1.5 Transporte de electrones 1.1.6 Ruptura de la molécula de agua y el transporte de electrones. 1.1.7	



Fotofosforilación. 1.2. Fotosíntesis II. Fase oscura 1.2.1 El ciclo de Calvin y Benson. 1.2.2 Vías alternativas para la fijación de CO ₂ . 1.2.3 Asimilación de CO ₂ en plantas C4. 1.2.4 Fijación de CO ₂ en plantas CAM. 1.2.5 Fotorrespiración. 1.3. Fotosíntesis. Aspectos ambientales y agrícolas: Revisión y exposición de artículo (s).	
Tema II. Desarrollo y morfogénesis	12
Subtemas II. 2.1. Unidad básica y estructura general de las plantas. 2.2. Caracteres diferenciales del desarrollo vegetal. Conceptos de crecimiento y diferenciación o morfogénesis. 2.3 .Factores de control endógenos 2.4. Factores ambientales reguladores de la morfogénesis 2.5. Metodología del estudio del desarrollo vegetal: cultivo in vitro 2.6. Biotecnología en la Agricultura	
Tema III. Relaciones hídricas: Uso del agua por las plantas	12
Subtemas III. 3.1 El agua y el papel que desempeña en las plantas 3.2 Conceptos básicos del continuo suelo-planta-atmósfera 3.4 Absorción del agua 3.3 Movimiento del agua a través de las plantas 3.4 Transpiración y evapotranspiración 3.5 Métodos de medición de relaciones hídricas en plantas	
Tema IV Fisiología del estrés	12
Subtema IV 4.1 Razones por el estudio de fisiología del estrés en plantas 4.2. Conceptos generales de la fisiología del estrés en plantas 4.3. Comentarios generales sobre estresores bióticos. 4.4. Estrés por deficiencia de nutrición y el crecimiento y desarrollo de plantas 4.5. Estrategias de tolerancia, resistencia y escape al estrés 4.6. Estrés por salinidad, sequía y temperatura 4.7. Estrés por Influencia de patógenos en el estrés de plantas 4.8. Estrés oxidativo en plantas: una introducción. 4.9. Estrés oxidativo y reacciones de defensa en plantas expuestas a estrés. 4.10. Integración de conocimientos y resumen del curso	
Total	48

II. BIBLIOGRAFIA

- Artículos científicos sobre temas relacionados a la Fisiología Vegetal que se proporcionarán durante el curso.
- Azcón-Nieto J y Talón M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGrawHill Interamericana. ISBN: 8448602587
- Barceló J, Nicolás G, Sabater B y Sánchez-Tames R. 2001. Fisiología Vegetal. Pirámide. ISBN: 8436815254
- Basra S. y Basra K. 1997. Mechanisms of Environmental Stress resistance in Plants. Harwood academic Publishers. Netherlands. ISBN. 905702036X.
- Buchanan BB, Gruissen W, Jones RL. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. EE.UU. ISBN: 0943088399
- Dirk Inze y Van Montagu M. 2002. Oxidative Stress in plants. Taylor and Francis. ISBN 0-415-27214-9
- George E F 1993. Plant Propagation by Tissue Culture. Exegetics Limited ISBN:0-9509325-4-X
- Orcutt M. y Nielsen T. 2000. Physiology of Plants under stress Soil and Biotic factors John Wiley & Sons, Inc. EE.UU. ISBN. 0-471-17008-9.
- Panda S. K. 2002. Advances in Stress Physiology of Plants. Scientific Publisher (India), JODHPUR. ISBN. 81-7233-273-4
- Pell Eva J, y Steffen Kenneth L. 1991. Active oxygen/oxidative stress and metabolism. American Society of Plant Physiologist. EE.UU. ISBN. 0-94308822-4
- Salisbury FB y Ross CW. 2000. Fisiología de las Plantas. Paraninfo. ISBN : 8428327173
- Taiz L y Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates Inc. EE.UU. ISBN: 0878938230



III. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio de cada unidad cada profesor explicará la forma de evaluación. Se promediará la calificación de las cuatro unidades y la calificación final deberá promediar mínimo 8.0 para ser aprobatoria.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El curso se basará en clases teóricas, en consulta de libros (ver bibliografía), de artículos científicos de actualidad en fisiología vegetal, participación de los alumnos en la presentación de artículos leídos, consultas y acceso a recursos en Internet. En algunas unidades desarrollo del trabajo práctico en el laboratorio o campo.

