

FISIOLOGÍA VEGETAL
(PLANT PHYSIOLOGY)
PROVISIONAL

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

| CÓDIGO | SEM | SCT presencial | SCT Alumno | SCT total | Requisito | Línea de formación y tipo de asignatura | Unidad responsable |
|-------------|-----|-------------------|---------------|--------------|-----------------------|--|---------------------|
| BBO-03A-017 | III | 3 | 2 | 5 | Botánica y Bioquímica | Básica – Obligatoria IAGRO | Escuela de Pregrado |

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El propósito de esta asignatura es que los estudiantes comprendan los procesos que controlan el crecimiento y desarrollo de las plantas, integrándolos desde el nivel celular hasta el de planta completa, de manera de comprender las bases que determinan su capacidad de respuesta y adaptación al ambiente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Entiende los principios básicos que determinan el crecimiento y desarrollo de las plantas y su respuesta al ambiente lo que le permite comprender el impacto de situaciones ambientales adversas en plantas cultivadas y silvestres.
- Comprende las respuestas fisiológicas a estímulos bióticos y abióticos, facilitando la comprensión de técnicas de producción en sistemas cultivados.
- Aplica bases teóricas en experiencias experimentales desarrolladas en actividades de laboratorio, otorgándole fortalezas en la comprensión de estrategias metodológicas de investigación aplicada.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

1.1. Diseña sistemas productivos garantizando el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico, con el fin de obtener productos agropecuarios y alimentarios de calidad.

2.1. Gestiona la calidad de materias primas agropecuarias con el fin de obtener alimentos e ingredientes naturales saludables e inocuos, asegurando, desde los sistemas productivos, la calidad y trazabilidad de los productos obtenidos.

4.1. Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

Clases presenciales explicativas. Actividades de laboratorio orientadas a desarrollar procedimientos, ejecutar protocolos, y adquirir experiencia en manejo de equipos.

RECURSOS DOCENTES:

Para el desarrollo del curso se cuenta con salas de clases habilitadas con equipos audiovisuales. Asimismo, los laboratorios disponen de equipamiento básico para el desarrollo de las experiencias contempladas en el curso.

CONTENIDOS

| Unidad | Contenidos |
|--------------------------------|--|
| Energía y metabolismo primario | <ul style="list-style-type: none"> - Fotosíntesis, fase clara y de reducción del carbono - Características de plantas C3, C4 y CAM - Respiración y fermentación |
| Relaciones hídricas: | <ul style="list-style-type: none"> - Características del agua - Componentes del potencial hídrico - Transporte del agua - Control estomático |
| Partición de asimilados: | <ul style="list-style-type: none"> - Relación fuente vs. sumidero - Características y dinámica del transporte de asimilados - Carga y descarga del floema |
| Nutrición Mineral: | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción, definiciones y clasificaciones de elementos minerales - Funciones y roles fisiológicos de elementos minerales esenciales - Mecanismos de absorción radical y transporte de minerales |
| Metabolismo del Nitrógeno: | <ul style="list-style-type: none"> - Importancia del N en las plantas y procesos biogeoquímicos del N - Fijación biológica y asimilación de N - Transporte de N en las plantas |
| Metabolismo secundario | <ul style="list-style-type: none"> - Síntesis de principales compuestos secundarios en plantas - Funciones de los compuestos secundarios en fisiología de las plantas |
| Crecimiento y desarrollo: | <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento de órganos - Características y rol del fitocromo - Regulación de la floración en plantas |
| Regulación fitohormonal: | <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de hormona vegetal y transducción de señal - Características y modo de acción de las principales hormonas vegetales, Auxinas, Giberelinas, Citoquininas, Etileno y ABA |

| | |
|------------------------|---|
| Fisiología del estrés: | <ul style="list-style-type: none"> - Características del estrés biótico y abiótico - Mecanismos de adaptación |
|------------------------|---|

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

| <i>Profesor</i> | <i>Departamento</i> | <i>Especialidad o área</i> |
|--|---------------------|----------------------------|
| Reinaldo Campos Ing. Agr. Ph.D. | Producción Agrícola | Fisiología Vegetal |
| Claudio Pastenes Ing. Agr. Ph.D. | Producción Agrícola | Fisiología Vegetal |
| José Ignacio Covarrubias Ing. Agr. Ph.D. | Producción Agrícola | Nutrición Mineral |
| Cecilia Baginsky Ing. Agr., Dra. | Producción Agrícola | Nutrición Nitrogenada |
| Marco Garrido Ing. Agr. Dr. | Producción Agrícola | Ecofisiología |

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| <i>Instrumentos</i> | <i>Ponderación</i> |
|----------------------|-----------------------|
| 1ª Prueba de Cátedra | 26% |
| 2ª Prueba de Cátedra | 26% |
| 3ª Prueba de Cátedra | 26% |
| Laboratorios, | 22% |
| Nota de Presentación | 100% (75% Nota Final) |
| Examen | 25% |

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Si se requiere será entregada o facilitada por el grupo docente.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Plant Physiology. 2010. Lincoln Taiz y Eduardo Zeiger. Sinauer Associates Inc. Publishers .960 p

Buchanan, B. B., Gruissem, W., & Jones, R. L. (Eds.). (2015). Biochemistry and molecular biology of plants. John Wiley & sons.

Reinaldo Campos Vargas
Facultad Ciencias Agronómicas
Departamento de Producción Agrícola
Universidad de Chile

FISIOLOGÍA VEGETAL

Programa de Clases (Semestre de otoño 2023)

Horarios:

| | | |
|----------|--------|---------------|
| Teórica | lunes | 11:30 - 13:15 |
| Teórica | martes | 14:45 – 16:15 |
| Práctica | martes | 16:30 – 18:00 |

Teóricas

| Tema | Nombre | Profesor | Fecha |
|------|---|----------|--------------|
| 1 | Introducción, Fotosíntesis Fase Clara | RC/CP | 13/3 14/3 |
| 2 | Respiración | RC | 20/3 21/3 |
| 3 | Agua y xilema | RC | 27/3 28/3 |
| 4 | Fotosíntesis Carbono | RC | 3/4 4/4 |
| 5 | Partición de Asimilados | CP | 10/4 11/4 |
| 6 | Metabolismo Secundario | RC | 18/4 24/4 |
| 7 | Nutrición Mineral | JIC | 25/4 8/5 |
| 8 | Ciclo y Metabolismo del Nitrógeno | CB | 9/5 15/5 |
| 9 | Regulación Hormonal 1 | RC | 22/5 23/5 |
| 10 | Regulación Hormonal 2 | RC | 30/5 5/6 |
| 11 | Crecimiento, Desarrollo y Floración, Fitocromos | RC | 6/6 12/6 |
| 12 | Estrés abiótico y biótico 1 | TBA | 13/6 19/6 |
| 13 | Estrés abiótico y biótico 2 | RC | 20/6 27/6 |

- Receso 1 a 5 mayo.
- RC: Reinaldo Campos, CP: Claudio Pastenes, MA: Marco Garrido, CB: Cecilia Baginsky, JIC: Jose Ignacio Covarrubias
- Las actividades programadas pueden variar por condiciones de contingencia

Pruebas

| Tema | Nombre | Profesor | Fecha |
|------|--------------------------|----------|-------|
| | PRUEBA 1 (Temas 1 a 5) | | 17/4 |
| | PRUEBA 2 (Temas 6 a 9) | | 29/5 |
| | PRUEBA 3 (Temas 10 a 13) | | 3/7 |
| | EXAMEN | | 11/7 |

Prácticas

| Tema | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Fluorescencia de Clorofilas (RC) | 21/3 ¹ 28/3 |
| Potencial Hídrico (MG) | 4/4 11/4 |
| Agua (MG) | 18/4 25/4 |
| Pigmentos (RC) | 9/5 16/5 |
| Semillas (RC) | 23/5 30/5 |

1: Secciones intercaladas

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se debe justificar todas las inasistencias a pruebas vía Secretaría de Estudios

| Instrumentos | Ponderación |
|---|-------------|
| 1ª Prueba de Cátedra | 26% |
| 2ª Prueba de Cátedra | 26% |
| 3ª Prueba de Cátedra | 26% |
| Quiz y/o informe de laboratorio | 22% |
| Nota Presentacion Examen (NPE) | 100% |
| Nota Final = (NPE * 0,75) + (Examen * 0,25) | |

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Si se requiere será entregada o facilitada por el grupo docente.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Plant Physiology. 2010. Lincoln Taiz y Eduardo Zeiger. Sinauer Associates Inc. Publishers .960 p

Buchanan, B. B., Grusissem, W., & Jones, R. L. (Eds.). (2015). Biochemistry and molecular biology of plants. John Wiley & sons.