

ECOFISIOLOGÍA DE PLANTAS

Identificación de la asignatura

CÓDIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010512	Primavera	2	4	3.8	6	Admisión	Electiva	Departamento de Producción Agrícola

Horas teóricas y prácticas expresadas en horas pedagógicas de 45 minutos, horas alumno expresadas en horas cronológicas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La ecofisiología de plantas es una ciencia experimental que busca describir la interacción entre mecanismos fisiológicos que subyacen a las observaciones ecológicas. Es así como la ecofisiología provee de las bases teóricas y prácticas para el entendimiento del crecimiento, desarrollo, reproducción, distribución y sobrevivencia de sistemas vegetales, así como de las bases para el escalamiento de procesos fisiológicos desde el tejido al dosel, y luego al ecosistema.

El curso de Ecofisiología de Plantas (AG010512) es un curso orientado a la investigación aplicada poniendo en práctica el método científico. Los componentes teóricos contemplan el estudio de los procesos fisiológicos envueltos en la interacción de las plantas con su ambiente biofísico (tanto natural como manejado), dentro de los que se cuentan el intercambio gaseoso, relaciones hídricas, nutrición mineral, balance de energía, mecanismos de defensa y fisiología del estrés. Los componentes práctico-analíticos del curso comprenden el planteamiento de preguntas científicas, los principios funcionales y de uso de los principales equipos científico usados en ecofisiología, estrategias de análisis y presentación de datos.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA: (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Comprende los principios básicos de la interacción entre las plantas y su ambiente biofísico con un enfoque funcional (E).
- Cuantifica el efecto de estrés abiótico y biótico sobre la productividad de sistemas naturales y manejados (E).
- Analiza y discute los métodos más importantes utilizados en ecofisiológica (E).
- Identifica y formula preguntas derivadas de la revisión de artículos científicos (G).
- Comunica y discute el contenido de artículos científicos (G).
- Desarrolla un ensayo ecofisiológico; analiza, interpreta y comunica los resultados obtenidos (E).

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Durante el semestre de primavera 2021 este curso se impartirá en modalidad remota (TIPO A): Corresponden a cursos que involucran aprendizajes que solo pueden lograrse de manera práctica y que requieren de espacios tales como laboratorios, salas de simulación, terreno, u otros espacios formativos, y que pueden complementarse con las actividades desarrolladas en modalidad virtual.

Presentación y discusión de artículos científicos: Los contenidos del curso serán revisados en base al análisis y discusión de artículos científicos.

Proyecto: Los estudiantes deberán desarrollar una revisión sistemática y un mini meta-análisis sobre uno de los temas desarrollado en el curso.

RECURSOS DOCENTES

La escuela de postgrado cuenta con salas de clase, de estudio y computación, equipamiento audiovisual y biblioteca. El Centro de estudios de Zonas Áridas cuenta con equipos científicos y espacios adecuados para el desarrollo de los proyectos. Computadores, salas de clase y biblioteca. Se cuenta con una cabaña para la estadía de 12 estudiantes.

CONTENIDOS

- Introducción a la ecofisiología de plantas.
- Fotosíntesis, respiración y transporte de carbono.
- Relaciones hídricas.
- Uso de isótopos estables.
- Balance de energía en superficies.
- Nutrición mineral.
- Crecimiento y reparto de materia seca.
- Estrés abiótico.
- Interacciones bióticas.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Presentación de artículos	25%
Discusión de artículos	15%
Avance de proyecto 1	10%
Avance de proyecto 2	15%
Presentación final de proyecto	35%

BIBLIOGRAFÍA

- Lambers, H.; F. Chapin; F. Chapin and T.L. Pons. 2008. Plant Physiological Ecology. New York: Springer Press. 640p.
- Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. 4a. ed. Berlin: Springer. 513p.
- Nobel, P. S. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. 4a. ed. San Diego: Academic Press. 582p.
- Fernández, M. y Gyenge, J. 2010. Técnicas de Medición en Ecofisiología Vegetal. Buenos Aires, Ediciones INTA. 140p.
- Pérez-Harguindeguy, N., Díaz, D., Garnier, E., et al. 2016. New handbook for standardised measurement of plant functional traits worldwide. Australian Journal of Botany.
- Artículos científicos obligatorios y complementarios (Lista e presenta al inicio del curso).

CALENDARIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Semana	Fecha	Día - Hora	Tipo de actividad	Tema	Profesor(es)
1	06-ago-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Introducción a ecofisiología I	Marco Garrido
2	13-ago-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Introducción a ecofisiología II	Marco Garrido
3	20-ago-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva - discusión de artículo científico	Presentación y discusión de artículos - presentación de avance de proyecto semestral	Marco Garrido
4	27-ago-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Fotosíntesis y crecimiento	Marco Garrido
	03-sept-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva - discusión de artículo científico	Fotosíntesis y crecimiento - presentación y defensa de artículos	Marco Garrido
5	10-sept-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Relaciones hídricas I	Marco Garrido
6	17-sept-21			Semana de receso académico	
7	24-sept-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Relaciones hídricas II - Presentación de avance I	Marco Garrido
8	01-oct-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Respuesta de la fotosíntesis a la luz y temperatura I	Claudio Pastenes
9	08-oct-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva - discusión de artículo científico	Respuesta de la fotosíntesis a la luz y temperatura II - Presentación y discusión de artículos	Claudio Pastenes - Marco Garrido
10	15-oct-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Ecofisiología del nitrógeno	José Ignacio Covarrubias
	22-oct-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Desarrollo de plantas	Marco Garrido
11	29-oct-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Avance de proyecto semestral - Trabajo autónomo	Marco Garrido
12	05-nov-21			Semana de receso académico	

13	12-nov-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Hidráulica de plantas - Aspectos metodológicos	Marco Garrido
	19-nov-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva - discusión de artículo científico	Portainjertos en fruticultura - Presentación y discusión de artículo	Ismael Opazo - Marco Garrido
14	26-nov-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva	Avances y perspectivas en ecofisiología vegetal	Marco Garrido
15	03-dic-21	Viernes 14:45-18:00 - 10:30	Clase expositiva - Revisión y discusión de proyecto semestral	Selección y mejoramiento de arándanos asistido por rasgos ecofisiológico - Presentación y defensa de proyecto	Gustavo Lobos - Marco Garrido