

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 2020 este curso se impartirá en modalidad mixta (TIPO B): 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. Cada semana los estudiantes deberán estudiar un artículo científico previamente asignado, y un alumno realizará una presentación de su contenido. Posteriormente se discutirá de manera crítica el contenido de la presentación a través de preguntas y casos planteados por los alumnos y profesores que participen en cada sesión.

Pruebas escritas: Cada semana los estudiantes deberán responder un control corto (15 min) sobre el artículo asignado. Además, los estudiantes tendrán 1 prueba escritas que desarrollarán de manera individual y asincrónica. Se realizarán preguntas conceptuales, resolución de problemas y análisis de datos experimentales.

¹Actividad práctica: Los estudiantes desarrollarán un seminario y una actividad práctica sobre alguno de los tópicos considerados en el curso. La actividad será desarrollada durante una estadía de terreno en el Centro de Estudios de Zonas Áridas, Estación Experimental Las Cardas, Región de Coquimbo. Los alumnos dispondrán de la infraestructura, material y equipamiento necesario para el desarrollo de sus experimentos. La actividad final de la estadía será la presentación de los resultados obtenidos.

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.

¹ EL trabajo en terreno se desarrollará a finales de semestre siempre y cuando la situación sanitaria y a las decisiones que tome la facultad lo permitan. De no realizarse, se contará con actividades alternativas y complementarias.

- Interacciones bióticas.
- Diseño y análisis de experimentos.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Controles cortos	20%
Presentación de artículo	20%
Prueba de cátedra	20%
Actividad práctica	40%

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).