

ECOFISIOLOGÍA DE PLANTAS

II SEMESTRE 2018

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010512	Primavera	2	2	5,3	6	Admisión	Electiva	Producción Agrícola

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

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El crecimiento, el desarrollo, la productividad y la supervivencia de las plantas están íntimamente ligados a la capacidad de estas para ajustarse a las condiciones ambientales que las rodean. Como las plantas crecen básicamente en todos los ecosistemas del planeta, han desarrollado mecanismos de aclimatación y adaptación que les permiten existir y prosperar en un amplio rango de condiciones ambientales. Este curso aborda los conceptos físicos y fisiológicos necesarios para comprender las interacciones entre las plantas y el ambiente en el que se desarrollan y su objetivo general es comprender las respuestas y adaptaciones de las plantas a su ambiente y la relevancia que dichas respuestas tienen tanto desde una perspectiva productiva como ecológica.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Clases teóricas.
- Discusión de artículos científicos: cada alumno presentará y discutirá un artículo relacionado con los contenidos teóricos.
- Práctica: Consistirá en montar ensayos ecofisiológicos relacionados con los distintos recursos abióticos (luz, agua, minerales, temperatura) y evaluarlos. Con este fin lo/as estudiantes serán capacitados en el uso de equipos científicos aplicados en ecofisiología que luego utilizarán para evaluar sus ensayos. Los resultados serán analizados por lo/as estudiantes y presentados en forma oral.

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

- Comprende las influencias claves del ambiente sobre las plantas (B).
- Conoce y sabe utilizar equipamiento científico utilizado en ecofisiología (E).
- Diseña, aplica e interpreta resultados de un ensayo ecofisiológico en terreno (E).
- Explica cómo las funciones como fotosíntesis, conductancia estomática, transpiración, relaciones hídricas, absorción de nutrientes, translocación, crecimiento y desarrollo son influenciados por la variabilidad ambiental (E).
- Analiza y discute el impacto actual y futuro del cambio climático y comprende cómo este puede influenciar a las plantas y los ambientes en que estas crecen (E).

RECURSOS DOCENTES:

Sala de clase con equipamiento audiovisual, biblioteca, estación experimental "Antumapu": equipamiento científico (IRGAs para hojas y frutos, fluorómetro, ceptómetro lineal, 3 cámaras de presión, sensores de humedad, temperatura y conductividad eléctrica del suelo, Sonda FDR (Deviner), estaciones meteorológicas, termómetros infrarrojo, hornos de secado, entre otros) y computadores del laboratorio de adaptación de plantas a la aridez (APA), sala de clases con equipamiento audiovisual, biblioteca, ensayos agrícolas y ambientales, cabaña para alojamiento de alumnos.

CONTENIDOS

- Introducción
- Crecimiento y desarrollo
- Interceptación de la radiación
- Práctico: medición de interceptación de radiación y crecimiento de raíces.
- Asimilación de carbono: conductancias de estomas y mesófilo, fotosíntesis
- Asimilación de nutrientes
- Práctico: medición de intercambio gaseoso
- Relaciones hídricas
- Balance de carbono
- Práctico: medición de parámetros hídricos a nivel de suelo y plantas.
- Aclimatación y adaptación
- Estrés hídrico, salino y térmico
- Efectos del cambio climático sobre las plantas
- Práctico: implementación de ensayos ecofisiológicos
- Práctico: medición de ensayos ecofisiológicos
- Práctico: análisis de datos y resultados de ensayos ecofisiológicos
- Presentación y discusión de resultados de ensayos ecofisiológicos

BIBLIOGRAFÍA

- Jones, H.G. 1992. Plants and Microclimate. 2nd Edition, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 428 p.
- Levitt, Responses of plants to environmental stress. 1980. 2nd Edition, Academic Press, San Diego, California, 606 p.
- Lambers, Chapin and T.L. Pons. 1998. Plant Physiological Ecology. Springer Press, New York, USA, 540 p.
- Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. 4th Edition, Springer Verlag, Berlin, Germany, 513 p.
- Nobel, P.S. 2009. Biochemical and Environmental Plant Physiology. 4th Edition, Academic Press, San Diego, USA, 571 p.
- Pearcy, RW., Ehleringer, JR, Mooney, HA and Rundel. 1989. Plant Physiological Ecology, Field Methods and Instrumentation. Chapman and Hall, London, UK, 457 p.
- Reginosa, Pedrol y Sánchez. 2003. La ecofisiología vegetal, una ciencia de síntesis. Thomson Editores, Madrid, España, 1193 p.
- Squire, GR. 1990. The Physiology of Tropicals Crop Production. CAB International, Wallingford, UK, 236 p.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
*Herman Silva R.	Producción Agrícola	Relaciones Hídricas.
Claudio Pastenes.	Producción Agrícola	Intercambio Gaseoso
Luis Morales	Recursos Naturales	Climatología
Giorgio Castellaro	Producción Animal	Modelización

*: Profesor coordinador

Programación

Horarios:	Teóricas	Martes	14,00 a 15,30 horas
	Prácticas	Martes	15,30 a 18,00 horas

Fecha	Tema	Profesor
Julio 31	Introducción al Curso	Herman Silva R.
Agosto 7	Crecimiento y desarrollo	Giorgio Castellaro
14	Interceptación de radiación	Giorgio Castellaro
21	Alometría e interceptación de radiación	“ “
28	Intercambio gaseoso	Herman Silva R.
Septiembre 4	Asimilación y Balance de C	Claudio Pastene
11	Fluorescencia de la clorofila	“ “
25	Respiración	“ “
Octubre 2	Relaciones hídricas	Herman Silva R
9	Conductancia hidráulica	Herman Silva R
16	Eficiencia en el uso del agua	Herman Silva R
23	Asimilación y distribución de nutrientes	NN
Noviembre 6	Estreses ambientales	Herman Silva R.
13	Aclimatación. adaptación	Luis Morales
20	Cambio climático en Chile	“ “
27	Influencia del CC los cultivos	“ “
28	Estrategias ante el CC	“ “

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
- Quizz (al inicio de cada clase)	20%
- Presentación de artículos científicos	10 %
- Exposición oral del diseño experimental de los ensayos ecofisiológicos	15 %
- Exposición oral de resultados de ensayos ecofisiológicos	35 %
- Defensa de los resultados de ensayos ecofisiológicos	20 %