

Fisiología de Cultivos

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010357	Primavera	2	0	2	8,1	8	Admisión	Obligatoria Específica Modalidad Profesional Especialización Producción de Cultivos	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

En esta asignatura se integra en forma cuantitativa conocimientos adquiridos en los cursos básicos, se discuten las bases fisiológicas del manejo de los cultivos, y se predicen los rendimientos de los cultivos bajo diferentes combinaciones de material genético, clima, suelo, manejo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Durante el semestre de primavera 2020 este curso se impartirá en modalidad remota (TIPO A), la que corresponde a aquellos cursos o actividades formativas/evaluativas que no requieran obligatoriamente de presencia, y pueden, por lo tanto, realizarse en modalidad virtual.

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

- Describe mediante ecuaciones simples los principales procesos fisiológicos que determinan el rendimiento (B).
- Cuantifica la eficiencia de funcionamiento de los cultivos en condiciones óptimas y bajo restricciones hídricas y/o nutricionales (E).
- Construye modelos computacionales de cultivos (E).

RECURSOS DOCENTES

Clases expositivas. Sesiones prácticas de toma de datos. Programación Visual Basic y Talleres de modelación.

CONTENIDOS

- Análisis de sistemas y cuantificación de procesos a nivel de cultivo
 - Definición del sistema y procesos esenciales.
 - Arquitectura de los cultivos.
 - Ecuaciones de transporte de energía, agua y CO₂.
 - Simulación como herramienta de análisis de cultivos y de predicción del rendimiento.
- Captura de recursos. Estructuras, mecanismos, regulaciones
 - Absorción de CO₂ y energía solar a nivel de cubierta.
 - Absorción de agua y elementos minerales a nivel de cubierta.
- Asignación de recursos. Crecimiento y desarrollo de la cubierta vegetal
 - Control genético de la asignación de recursos.
 - Regulación del crecimiento en función de déficit hídrico y nutricional.
 - Optimización de la captura y uso de recursos.
- Bases fisiológicas del manejo de los cultivos
 - Análisis del rendimiento y sus componentes.
 - Periodo crítico de los cultivos
 - Análisis fuente sumidero de los cultivos

BIBLIOGRAFÍA

- Evans, L. 1993. Crop evolution, adaptation and yield. Cambridge Univ. Press. 500p.
- Lambers, H.; F. Stuart-Chapin III; T. L. Pons. 2008. Plant physiological ecology. 2a. ed. Springer. 604p.
- Monteith, J. L.; M. H. Unsworth. 2008. Principles of environmental physics. 3a. ed. Academic Press. 418p.
- Nobel, P. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Fourth Edition. Academic Press, Inc. California, USA, 604 p.

- Sadras, V. and Calderini, D. 2009. Crop Physiology. Applications for genetic improvement and agronomy. Academic Press, USA. 581 p.
- Silva, P., Silva, H., Garrido, M. y Acevedo, E. 2015. Manual de estudios y ejercicios relacionados con el contenido de agua del suelo y su uso por los cultivos. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 85 p.
- Satorre, E.H., Benech, R.L., Slafer, G.A., De la Fuente, E.B., Miralles, D.J., Otegui, M.E. y Savin, R. 2003. Producción de granos: Bases funcionales para su manejo. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. 783p.
- Thornley, J. H.; I. R. Johnson. 2000. Plant and crop modelling. A mathematical approach to planta and crop physiology. The Blackburn Press. 669p.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Se redefine todos los semestres)

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
Presentación papers	20 %
Tareas y controles	20 %
Prueba	20 %
Trabajo	40 %