

## 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 CO<sub>2</sub>.
  - Simulación como herramienta de análisis de cultivos y de predicción del rendimiento.
- Captura de recursos. Estructuras, mecanismos, regulaciones
  - Absorción de CO<sub>2</sub> 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 %