

## Fisiología de Cultivos

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	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 Ingeniería y Suelos

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

Clases expositivas, acompañadas de prácticas de ejercicios.

### 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 utilizando VBA (E).

### RECURSOS DOCENTES

Clases expositivas. Talleres de resolución de problemas. Programación Visual Basic para Aplicaciones.

### 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 hídricos y nutricionales.
  - Optimización de la captura y uso de recursos.
- Bases fisiológicas del manejo de los cultivos
  - Análisis del rendimiento y sus componentes.
  - Determinación de densidades de siembra / plantación óptimas.
  - Diseño de una arquitectura óptima para 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. S. 1991. Physicochemical and environmental plant physiology. Academic Press. 635p.
- Thornley, J. H.; I. R. Johnson. 2000. Plant and crop modelling. A mathematical approach to planta and crop physiology. The Blackburn Press. 669p.

**PROFESORES PARTICIPANTES** (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Víctor García de Cortázar	Ingeniería y Suelos	Ecofisiología
Nicolás Franck	Producción Agrícola	Ecofisiología

**EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE** (Se redefine todos los semestres)

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
1ª prueba escrita	33%
2ª prueba escrita	33%
3ª prueba escrita	34%