

Identificación de la asignatura

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
EOL3627212	Otoño	2	1	2	1	6	Ninguno	Formativa Profesional	Departamento de Producción Agrícola

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura las alumnas y alumnos adquirirán las competencias necesarias para identificar, analizar e integrar los principales componentes abióticos, bióticos y su interrelación, con el objetivo último de lograr una producción de alimentos sostenible. Se estudiarán los procesos de captura y transformación de recursos, generación de rendimiento, y efectos de diversos estreses sobre la productividad de sistemas agrícolas con un enfoque de análisis de sistemas. El aprendizaje de las alumnas y alumnos se desarrollará a través clases teóricas, trabajos prácticos y elaboración de modelos matemáticos.

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

1. Analizar la interacción abiótica-biótica utilizando un enfoque de análisis de sistemas. G.
2. Cuantificar la dinámica captura de recursos en un sistema agrícola. E.
3. Cuantificar la dinámica de transformación de recursos a material cosechable en un sistema agrícola. E.
4. Analizar la sustentabilidad en los sistemas agropecuarios. G.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

a.- DE ENSEÑANZA:

Clases interactivas. Secciones de discusión. Estudio de casos. Resolución de problemas. Utilización de modelos dinámicos simples que permitan integrar procesos productivos.

b.- DE APRENDIZAJE:

Lecturas. Revisiones bibliográficas. Resolución de problemas en forma cuantitativa. Formulación de modelos simples de simulación.

RECURSOS DOCENTES:

Profesores y ayudantes.

Acceso a laboratorio computacional.

Acceso a Internet y a Plataformas computacionales de apoyo a la docencia.

Acceso a bibliotecas.

Medios audiovisuales (PC, Data, proyectores).

CONTENIDOS:

1. Análisis de sistemas y diagramas de flujo.

2. Desarrollo de plantas.
3. Captura de recursos y balances en sistemas agrícolas.
 - 3.1. Balance de energía y radiación.
 - 3.2. Balance hídrico.
 - 3.3. Balance de carbono.
 - 3.4. Balance de nutrientes.
4. Conversión de recursos y generación de rendimiento.
 - 4.1. Eficiencia del uso de la radiación.
 - 4.2. Eficiencia del uso del agua.
 - 4.3. Eficiencia del uso de nutrientes.
5. Estrés.
6. Cambio climático.
 - 6.1. Estrés abiótico (hídrico, temperatura, salino, hipoxia, anoxia, otros).
 - 6.2. Estrés biótico (competencia por malezas, plagas, enfermedades, otros).
7. Sostenibilidad de sistemas agrícolas

PROFESORES Y PARTICIPANTES:

Profesor	Participación	Especialidad	Departamento
Marco Garrido	Profesor coordinador	Ecofisiología de plantas	Producción agrícola.
Sebastián Gallardo	Ayudante	Relaciones hídricas	Producción agrícola.
Felipe López	Ayudante	Balance de carbono	Producción agrícola.

EVALUACIÓN DEL APRENDISAJE

Instrumento	Ponderación (%)
Prueba teórica I	25
Prueba teórica II	25
Controles	25
Trabajo práctico: elaboración y presentación de modelo.	25

Literatura.

- Albrizio, R. and Steduto, P. 2005. Resource use efficiency of field-grown sunflower, sorghum, wheat and chickpea I. Radiation use efficiency. *Agricultural and Forest meteorology*. 130:254-268.
- Allen, R., Pereira, L., Dirks, R., Smith, M. 1998. Crop Evapotranspiration. FAO Irrigation and drainage paper 56. 326 p.
- Lambers, F., Chapin, S. and Pons, T. 2008. *Plant Physiological Ecology*. Springer. United State of America. 540 p.
- Satorre, E., Benech, R., Slafer, G., Fuente, E., Miralles, D., Otegui, M. y Savin, R. 2012. Producción de Granos. Bases Funcionales para su Manejo. Ed. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. 783 p.
- Steduto, P., Hsiao, T.C., Fereres, E. 2009. AquaCrop—The FAO Crop Model to Simulate Yield Response to Water: I. Concepts and Underlying Principles. *Agron. J.* 101:426–437.
- Taiz, L. y Zeiger, E. 2002. *Plant Physiology*. 3ra Ed. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA. 668 p.