

Sistemas Agrícolas
2022

Identificación de la asignatura

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

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura las y los estudiantes adquirirán las competencias necesarias para identificar, analizar e integrar los principales componentes abióticos y bióticos en sistemas agrícolas, con el objetivo 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 y los estudiantes 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 de 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 de 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. Captura de recursos y balances en sistemas agrícolas.
 - 2.1. Balance de energía y radiación.
 - 2.2. Balance hídrico.
 - 2.3. Balance de carbono.
 - 2.4. Balance de nutrientes.
3. Conversión de recursos y generación de rendimiento.
 - 3.1. Eficiencia del uso de la radiación.
 - 3.2. Eficiencia del uso del agua.
 - 3.3. Eficiencia del uso de nutrientes.
4. Conceptos de crecimiento y desarrollo de plantas.
5. Estrés abiótico.
 - 5.1. Estrés abiótico (hídrico, temperatura, salino, hipoxia, anoxia, otros).
 - 5.2. Estrés biótico (competencia por malezas, plagas, enfermedades, otros).
6. Cambio climático.
7. Sostenibilidad de sistemas agrícolas

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Instrumento	Ponderación (%)
Prueba teórica I	30
Prueba teórica II	25
Controles	15
Trabajo práctico	30

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.