



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
AGROECOLOGÍA. UN ENFOQUE DE  
TRANSFORMACIÓN SUSTENTABLE DE  
LOS SISTEMAS AGROA**



CURSO 2024/25

**DISEÑO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS  
SUSTENTABLES**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** DISEÑO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS SUSTENTABLES

**Código:** 102132

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN AGROECOLOGÍA. UN ENFOQUE DE TRANSFORMACIÓN SUSTENTABLE DE LOS SISTEMAS AGROA **Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 3.0

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 45

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** GALLAR HERNÁNDEZ, DAVID

**Departamento:** CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA, GEOGRAFÍA Y TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

**Ubicación del despacho:** ISEC-GREGOR MENDEL

**E-Mail:** fs2gahed@uco.es

**Teléfono:** 957218541

### Breve descripción de los contenidos

---

1. La insustentabilidad de agricultura, ganadería y forestería industrializadas.
2. El Concepto de sustentabilidad en los sistemas agropecuarios y forestales y las externalidades en los procesos de producción.
3. Bases para el análisis y diseño de sistemas agroecológicos sustentables. La importancia de la diversificación.
4. El Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad: MESMIS.
5. Manejo de programas para simular situaciones de manejo de tecnología y recursos naturales y su efecto sobre la sustentabilidad

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

1. La insustentabilidad de agricultura, ganadería y forestería industrializadas.
2. El Concepto de sustentabilidad en los sistemas agropecuarios y forestales y las externalidades en los procesos de producción.
3. Bases para el análisis y diseño de sistemas agroecológicos sustentables. La importancia de la diversificación.
4. El Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad: MESMIS.
5. Manejo de programas para simular situaciones de manejo de tecnología y recursos naturales y su efecto sobre la sustentabilidad

### 2. Contenidos prácticos

Clases prácticas:

- Manejo de programas para simular manejo de tecnologías y recursos naturales y su impacto sobre la sustentabilidad
  
- Realizar un análisis de sistemas a las explotaciones antes visitas, estableciendo los límites, componentes y flujo en los sistemas y realizando recomendaciones para la mejora de la sustentabilidad. Se hacen tres grupos de trabajo que desarrollan su estudio en igual número de caso

Actividades dirigidas:

- Seminario: Evaluación de sistemas. Los alumnos discutirán y expondrán los resultados de la aplicación de los conocimientos adquiridos a las explotaciones visitadas con antelación.

## Bibliografía

---

- Dalgaard, T; Hutchings, J. y Porter, J. R. (2003). Agroecology: scaling and interdisciplinarity. En *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 100, 39-51
- Dixon, J.A. y Fallon, L.A. 1989. ¿The Concept of Sustainability: Origins, Extensions and Usefulness for Policy?. En *Society and Natural resources*, 2, pp. 73-84.
- Doherty, S. y Rydberg, T. (eds.). 2002. Ecosystem properties and principles of living systems as foundation for sustainable agriculture: critical reviews of environmental assessment tools, key findings and questions from a course process. *Ecological Agriculture*, 32. Centre for Sustainable Agriculture, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- FAO. 1994. FESLM: an international framework for evaluating sustainable land management. Roma, ItaliaFAO, World Soil Resources Report.
- García Trujillo, R. (1996). Los Animales en los Sistemas Agroecológicos. Pub. ACAO-Pan Para el Mundo, La Habana, Cuba.
- García Trujillo, R. (2004). El uso de la energía en la evaluación de la sustentabilidad sistemas ganaderos. VI Congreso de la SEAE, Sept. 2004, Almería.
- Gliessman, S.R. 1998. Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture. Ann Arbor Press,

## Michigan

Hecht, Susanna. 1997. La evolución del pensamiento agroecológico. En: Altieri M. Agroecología, bases científicas para una agricultura sostenible. CLADES-ACAO, La Habana, Cuba.

Jones J. G. W. and Street, P. R. (2008). Systems theory applied to agriculture and food chine. ELSEVIER Applied Science.

Masera, O., Astier, M. y López-Ridaura, M. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mundi-Prensa. México.

Odum, H.T., Odum, E.C., Brown, M.T., LaHart, D., Bersok, C. y Sendzimir, J. 1988. Environmental Systems and Public Policy. Traducido al castellano y disponible en la página web

<http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/esp/index.htm>

Sevilla Guzmán E. (2006). El marco teórico de la Agroecología. En Desde el Pensamiento Social Agrario: perspectivas agroecológica del ISEC. Edic. Universidad de Córdoba. Pag 222-248.

Spangenberg, J.H., Femia, A., Hinterberger, F. y Schütz, H. 1999. Material Flow-based Indicators in Environmental Reporting. European Environmental Agency, Environmental Issues Series, 14. Luxemburg.

Venegas, R. y Siau, G. (1994). Conceptos, principios y fundamentos para el diseño de sistemas sustentables de producción. Agroecología y Desarrollo. Revista CLADES No. 7 (15-28).

## Metodología

---

### Aclaraciones

Adaptación ad hoc

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	10
<i>Actividades de expresión escrita</i>	5
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	5
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	10
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	45
<b>Total horas:</b>	<b>45</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CG1 Capacidad de análisis y síntesis. El alumnado debe adquirir paulatinamente la capacidad de analizar los contenidos de las lecturas realizadas, así como la capacidad de sintetizar dichos contenidos para su posterior estudio a través de cuestiones que invitarán a desarrollar conceptos claves de las lecturas
- CG2 Capacidad de organización y planificación. El alumnado deberá organizar todas las actividades que debe desarrollar, tales como las tutorías y resolución de cuestiones, calibrar el tiempo a invertir en cada una de ellas y planificar su calendario de estudio a través de la plataforma virtual y el contacto on line con el profesorado responsable que le sea asignado.
- CG3 Comunicación oral y escrita. La comunicación escrita, la exposición clara y ordenada de ideas, la justificación lógica y argumentativa así como la capacidad de relacionar conceptos generales con otros de índole más práctica se considerará una competencia a adquirir por el alumnado durante este módulo. Esta capacidad de comunicación se desarrollará tanto a través de los ejercicios formales como de las intervenciones en las actividades expositivas de clase.
- CG4 Resolución de problemas y toma de decisiones. Una de las competencias fundamentales para asegurar el éxito del alumnado en la realización de este curso será su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. Con ello nos referimos no sólo a cuestiones y problemas concretos sino a todo lo relacionado con la capacidad de reacción ante cualquier imprevisto o nueva situación que el profesorado responsable pueda sugerir. Así, durante este módulo el profesorado podrá proponer la búsqueda de recursos alternativos, introducir la consideración de temas no previstos anteriormente, proponer debates no previstos inicialmente o contestar a nuevas cuestiones a partir de informaciones facilitadas por el profesorado.
- CG5 Razonamiento crítico. Una de las cuestiones más importantes y perseguidas es la búsqueda del razonamiento crítico; a partir del propio cuestionamiento de la ruta seguida por el pensamiento científico; y apuntar los caminos correctores. La Agroecología sólo se entiende a través de la práctica por lo debe ser abordada de una forma distinta, de tal manera que lleven al alumnado a la comprensión y la reflexión, desde la praxis elaborando así una lectura crítica de los acontecimientos. Para ello el profesorado buscará la realización de debates que sirvan al alumnado para aplicar o contrastar con situaciones actuales, dentro del marco del desarrollo y el postdesarrollo, las aportaciones teóricas y conceptuales trabajadas en las diferentes lecturas y lecciones. CG5 - Razonamiento crítico. Una de las cuestiones más importantes y perseguidas es la búsqueda del razonamiento crítico; a partir del propio cuestionamiento de la ruta seguida por el pensamiento científico; y apuntar los caminos correc
- CG6 Compromiso ético. Entre las competencias personales que se valorarán en el desarrollo de esta materia, se encuentra el compromiso ético del alumnado. Esto hace referencia tanto a su compromiso con la disciplina en cuestión como con su comportamiento general ante las distintas cuestiones planteadas en el proceso de clase y de tutorías, tanto personales como colectivas. Así mismo, este compromiso

- está relacionado con la actitud para con las demás compañeras, sobre todo en los debates virtuales abiertos, y con los deberes adquiridos al cursar la materia.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- C04 Conoce las bases agronómicas del funcionamiento de los agroecosistemas y su aplicación como base para el diseño de sistema agrarios sustentables
- C06 Conoce los fundamentos de la relación entre biodiversidad y diversidad cultural, aplicada al manejo de agroecosistemas y sistemas alimentarios.
- COM01 Analizar los contenidos de las lecturas realizadas, sintetizar dichos contenidos para la identificación de conceptos clave.
- COM02 Ser capaz de desarrollar adecuadamente la comunicación escrita y oral, la exposición ordenada de ideas, la justificación lógica y argumentativa, así como de relacionar conceptos generales con otros de índole más práctica.
- COM03 Capacidad de compromiso ético con la transformación sustentable del régimen alimentario, tal y como propugna la agroecología.
- COM04 Integrar aspectos sociales, económicos, culturales, agronómicos y ecológicos en el diseño de la transición agroecológica.
- COM05 Identificar la reproducción de las desigualdades de género en la realidad social agroecológica en el ámbito de los sistemas agroalimentarios.
- COM06 Realizar una reflexión autocrítica de las relaciones de poder en las investigaciones, incorporando en sus reflexiones teóricas y en sus prácticas críticas de las relaciones autoritarias y del patriarcado.
- COM07 Plantear y desarrollar proyectos comunitarios de transformación o mantenimiento agroecológicos individualmente, en equipo, en investigación-acción participativa
- HD03 Diseña agroecosistemas que aúnen capacidad de producir alimentos y/u otros bienes y servicios, con un alto grado de resiliencia y autonomía y mantenimiento de la biodiversidad
- HD07 Diagnostica y resuelve metodológicamente problemas agroecológicos y elabora informes y perspectivas de implantación de prácticas sustentables en los agroecosistemas y los sistemas agroalimentarios.

## Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Medios de ejecución práctica	30%
Producciones elaboradas por el estudiantado	55%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	15%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

TODAS LAS CONVOCATORIAS

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Hambre cero  
Salud y bienestar  
Agua limpia y saneamiento  
Energía asequible y no contaminante  
Ciudades y comunidades sostenibles  
Producción y consumo responsables  
Acción por el clima  
Vida de ecosistemas terrestres

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---