

## **Máster en Iniciación a la Investigación en Ciencias Agrarias y del Medio Natural**

### **61820 - III. Aplicaciones y metodologías de la teoría sistémica en I+D en Ciencias Agrarias**

**Guía docente para el curso 2010 - 2011**

**Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 3.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

- **Ana María Olaizola Tolosana** olaizola@unizar.es

- **Emilio Manrique Persiva** webd5000@unizar.es

### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

La docencia de la asignatura estuvo prevista durante el último curso entre el 25 de enero y el 5 de febrero de 2010.

La entrega de los trabajos a realizar por los alumnos deberá efectuarse en la fecha límite del cuatro de junio.

---

## **Inicio**

---

## **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

1. Conoce los conceptos fundamentales de la teoría sistémica: el concepto de sistema, las propiedades de los sistemas y los rasgos fundamentales de los sistemas agrarios, de los sistemas agrosilvopastorales y de la empresa como sistema.
2. Es capaz de analizar de manera crítica artículos científicos relacionados con la producción agraria o la producción ganadera, aspectos no suficientemente conocidos que podrían dificultar la transferencia de resultados a sistemas concretos.
3. Conoce las implicaciones sistémicas de la sostenibilidad de sistemas agroganaderos en los tres pilares: económico, social y medioambiental.

# **Introducción**

## **Breve presentación de la asignatura**

Se trata de una asignatura optativa del Módulo III sobre “Instrumentos y análisis de sistemas”. En este marco resulta una asignatura básica introductoria al estudio de los sistemas, a sus metodologías de análisis y, en tanto que Master de iniciación a la investigación, íntimamente relacionada con la investigación aplicada en el sector agrario y la transferencia de resultados de esa investigación.

---

## **Contexto y competencias**

## **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

### **La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El módulo III de este Master relacionado con instrumentos y análisis de sistemas, consta de 12 asignaturas de carácter optativo entre las que la asignatura de Aplicaciones y metodología de la Teoría Sistémica es una de las que tiene como objetivo el análisis global de los sistemas desde la óptica de su viabilidad y desde la óptica de su optimización. En el primer caso este objetivo se refiere al análisis de la sostenibilidad de los sistemas y en el segundo a la modelización de los mismos.

### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**1:**

- Conocer y delimitar la realidad de los sistemas agrarios y empresariales agrarios y sus distintos aspectos y comprender su funcionamiento como un todo.
- Analizar desde la perspectiva de la investigación-desarrollo estos sistemas, mediante métodos de modelización y simulación.
- Diseñar metodologías de análisis y evaluar y cuantificar las soluciones, sobre sostenibilidad de sistemas agrarios.
- Analizar de forma crítica artículos científicos relacionados con las actividades productivas agrarias desde la perspectiva de los sistemas.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La aproximación a la realidad de los sistemas y de las explotaciones agrarias en la perspectiva de la investigación-desarrollo desde el enfoque analítico de la ciencia clásica resulta insuficiente. El enfoque sistémico, utilizador de la relación medios-finalidad resulta más adecuado; ya que sin negar la existencia de componentes elementales individualizados en los sistemas, centra su atención en conjuntos interrelacionados.

La investigación de la realidad agraria ha evolucionado de forma paralela a las funciones que la sociedad atribuye a la agricultura, lo que se ha traducido en una gran diversidad de líneas y objetivos de investigación que contrastan con la investigación tradicional sobre animales, vegetales o unidades productivas individuales que se limitan al análisis de los procesos productivos a nivel físico y/o biológico, desde un enfoque parcial y monodisciplinar claramente insuficiente.

Entre estas nuevas líneas y objetivos cabe citar, como ejemplos: a) la contaminación de los recursos hídricos originada por actividades ligadas a determinados sistemas; b) algunos sistemas agrarios como agentes de conservación medioambiental o de su degradación; c) en relación con la sostenibilidad de las unidades productivas que ha de satisfacer condiciones éticas, económicas y ecológicas; etc., etc.

Estos estudios suponen nuevos marcos de investigación de mayor complejidad que el que delimita la óptica estrictamente productivista, para los que se precisan enfoques y metodologías que implican el encuentro de disciplinas biológicas y socioeconómicas, para lo cual el enfoque sistémico puede proporcionar instrumentos adecuados.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

1. (40%) Asistencia y participación en las clases presenciales y conferencias que se imparten durante el curso. Se considerará y valorará la participación de los alumnos con sus intervenciones, sugerencias, comentarios, críticas, etc.
2. (30%) Presentación de una recopilación/revisión crítica, bien sobre alguna metodología utilizada en el análisis sistémico, o bien sobre temáticas concretas abordables con el enfoque sistémico.
3. (20%) Elaboración **en grupo** con metodología concreta que se establecerá previamente, de un análisis de sostenibilidad de una explotación agraria.
4. (10%) Elaboración y presentación por escrito de la reseña extensa y crítica de algunas de las clases o conferencias impartidas.

Pruebas para estudiantes no presenciales o aquellos que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera.

El apartado 2 se valorará de la misma forma tanto a los estudiantes no presenciales como a los que se presenten en otras convocatorias.

Estos estudiantes deberán realizar el apartado 4 a partir de materiales que se les proporcionará.

En sustitución del apartado 3) deberá realizar por escrito un análisis crítico de un trabajo empírico de sostenibilidad.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

- Clases y conferencias presenciales.
- Tutorías relacionadas con la realización de trabajos señalados en las actividades de evaluación. Estas tutorías las realizará el coordinador de la asignatura.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:** - Antecedentes de la teoría sistémica. Ciencia clásica, método analítico y lógica causal.
- Expansionismo, lógica de síntesis, pensamiento teleológico y sistemas. La empresa como sistema.
- Aproximación sistémica al estudio de la agricultura. Subsistemas biológico, de trabajo y de economía de la explotación.
- Sistema familia-explotación. Sistema pastoral y sistemas agro-silvo-pastorales.
- Metodologías de análisis sistémico. Modelos. Modelos multiobjetivo.
- Simulación y análisis de sistemas en agricultura.
- Nuevas aplicaciones del análisis sistémico en agricultura.
- Sostenibilidad en agroecosistemas pastorales.
- Metodologías específicas de evaluación de la sostenibilidad: MESMIS y SAFE.
- Análisis sistémico y transferencia de tecnología en agricultura.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario definitivo de sesiones se ajusta al comienzo, concertándolo con los alumnos.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**