

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 21-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

## OBJETIVOS

Comprensión de la gobernanza e implementación del desarrollo sostenible al nivel local, regional, nacional, global y supranacional. Habilidad para analizar los problemas y retos de la sostenibilidad y gobernanza desde un punto de vista crítico e interdisciplinario.

¿ Adquisición de una base para la comprensión de los sistemas complejos en el contexto de la sostenibilidad y su gobernanza.

¿ Conocimiento de los conceptos principales de la ciencia ambiental, incluido el concepto del sistema terrestre, sus componentes principales y evaluar críticamente la importancia de cada uno de ellos para la gestión ambiental y las políticas públicas.

¿ Adquisición de herramientas analíticas para explorar los vínculos entre el cambio climático, los retos con respecto a la biodiversidad y sus consecuencias para el DS; capacidad para analizar diversas implicaciones de la adaptación de las estrategias sostenibles y la conservación de la biodiversidad en distintas geografías y países en diferentes niveles de ingresos y regímenes políticos.

¿ Comprensión del paradigma de los sistemas complejos y los fenómenos emergentes, incluidos los ingredientes clave de la complejidad: caos, no linealidad, muchos agentes, retroalimentación.

¿ Conocimiento de cómo trabajar con problemas de sistemas complejos para la sostenibilidad: consecuencias imprevistas, intervenciones a medida.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.El paradigma de los sistemas complejos: fenómenos emergentes y el fracaso del reduccionismo.
- 2.Los ingredientes de la complejidad: caos, no linealidad, agentes multifarios, retroalimentaciones.
- 3.Redes complejas.
- 4.Ejemplos de sistemas complejos en física, naturaleza y sociedad.
- 5.Hacer frente a problemas complejos del sistema para la sostenibilidad: efectos insospechados, intervenciones personalizadas.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos. Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

Resolución de casos prácticos, problemas, etc.... planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor, de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.

Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Un 10% de la nota final corresponde a la evaluación de la participación activa de cada alumno en los debates en clase y la resolución de los conjuntos de problemas.
- Un 30% de la nota final corresponde al examen parcial que se realiza a mitad de curso aproximadamente.
- Un 60% de la nota final corresponde al examen final. Tanto el examen parcial como el final se basan en preguntas y ejercicios relacionados con los conceptos teóricos tratados en clase y en preguntas relacionadas con el debate incluidas en los trabajos marcados como lecturas obligatorias.

**Peso porcentual del Examen Final:**

60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:**

40

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alan Garfinkel, Yina Guo, Jane Shevtsov Modeling Life, Springer Nature, 2017
- Donella H. Meadows Thinking in Systems, Earthscan, 2009