UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2011/12*

14238 - MODELOS MATEMÁTICOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: *14238 - MODELOS MATEMÁTICOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL*
CENTRO: *Facultad de Ciencias del Mar*
TITULACIÓN: *Licenciado en Ciencias del Mar*
DEPARTAMENTO: *MATEMÁTICAS*
ÁREA: *Matemática Aplicada*
PLAN: *10 - Año 2000* **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Cr. comunes ciclo* **IMPARTIDA:** *Segundo cuatrimestre* **TIPO:** *Optativa*
CRÉDITOS: *6* **TEÓRICOS:** *4* **PRÁCTICOS:** *2*

Descriptores B.O.E.

Descripción numérica y matemática de los sistemas marinos. Modelización de ecosistemas. Modelos hidrodinámicos. Modelos de difusión y transporte de contaminantes.

Temario

1. Visión general de los problemas de la Gestión Ambiental.
· La interfaz economía-ecología.
· Diagnósticos ambientales: Índices y su utilización correcta.
· Defensa, mantenimiento y mejora del medio.
· Cuentas ambientales.
2. Los problemas ambientales en el marco de la globalización:
· Impacto ambiental del desarrollo y de la globalización.
· Transmisión y gestión de la información sobre problemas ambientales.
3. Modelización ambiental, I.
· Toma de datos ambientales y problemas que plantea.
· Generación de documentos ambientales. Presentación y análisis objetivo de los datos.
· La huella ecológica como prototipo de modelo ambiental.
4. Modelización ambiental, II.
· Dinámica ecológica: Planteamiento de modelos sencillos.
· Análisis matemático e interpretación de los modelos dinámicos.
· Concepto(s) de sostenibilidad.
5. Modelización ambiental, III.
· Modelos dinámicos ecológicos con intervención de la economía ambiental.
· Análisis matemático e interpretación de estos modelos dinámicos. Diseño de políticas de actuación y su relación con la sostenibilidad.
6. Trabajo práctico tutelado.

Requisitos Previos

1. Matemáticos:
· Tener claras las ideas esenciales de la Modelización Matemática en general.
1·Comprender la importancia, interés y limitaciones de las principales técnicas estadísticas.
· Capacidad de aprender a manejar los paquetes informáticos más corrientes a nivel de usuario.
2. Otros:

· Tener interés en la comprensión de problemas complejos, entendiendo por tales aquellos donde se dan cita varias disciplinas, no todas de carácter científico.
· Es recomendable poder desenvolverse en inglés, al menos para la traducción de textos científicos.

Objetivos

En el diseño del plan de estudios de la FCM (Plan 2000) se incluyó esta optativa con el doble objetivo de cerrar el ciclo de conocimientos matemáticos de la Carrera y de plantearse el estudio de cuestiones ambientales –cuyo carácter es de gran complejidad- desde el punto de vista de las Matemáticas Aplicadas. El proceso de globalización ha conducido a considerar estos problemas con una perspectiva de urgencia en la que la visión más abstracta de las Matemáticas es una ayuda insustituible.

Metodología

Se trabajará en torno a varios proyectos, presentando las Matemáticas que aparezcan, comentándolas, aplicándolas y extrayendo las conclusiones pertinentes.
Un proyecto tiene las siguientes etapas:
1. Presentación del tema y análisis de los problemas descubiertos o planteados.
2. Búsqueda de bibliografía u otros recursos y estudio detallado.
3. Discusión de resultados parciales e introducción de las Teorías pertinentes. En esta etapa se puede ver el proceso de aplicación e interpretación de los resultados de las Matemáticas.
4. Redacción de informes: Importancia de la expresión oral y escrita, tanto en Matemáticas como en el lenguaje ordinario.

Criterios de Evaluación

Se realizará un examen al final del cuatrimestre(correspondiente al 70% de la nota).
Además, los alumnos prepararán de forma obligatoria un trabajo de revisión bibliográfica en grupos de una o dos personas como máximo (Este trabajo se valorará con un máximo de dos puntos (20%), siempre que la nota del examen sea superior a 3,0 puntos.
El trabajo será válido (excepto en aquellos casos que no alcancen un mínimo de
calidad, nota inferior a 0,75 sobre dos puntos) para las tres convocatorias del curso: Junio, Septiembre y la convocatoria espe
cial.
La asistencia a clases será un criterio más en la evaluación, para considerarlo tiene que haber una participación activa en clase y superar el examen final con una nota superior a 3,0. Este apartado se valorará con un máximo de 1 punto (10% de la nota total).

Descripción de las Prácticas

Al ser una asignatura de modelización se irán dando conjuntamente la parte teórica y práctica, desarrollando los modelos con el software Stella y ODE Architet.

Bibliografía

[1 Básico] Las manchas del leopardo: la evolución de la complejidad /
Brian Goodwin.
Tusquets,, Barcelona : (1998)
84-8310-563-2

[2 Básico] Elementos de ecología urbana /

Virginio Bettini ; edición de Manuel Peinado Lorca.
Trotta,, Madrid : (1998)
8481642614

[3 Recomendado] El tiempo y el devenir: actas del coloquio internacional de 1983 bajo la dirección de Jean-Pierre Brans, Isabelle Stengers, Phillippe Vincke /

a partir de la obra de Illya Progogine ... [et al.].
Gedisa,, Barcelona : (1996) - (Límites de la ciencia.)
84-7432-523-4

[4 Recomendado] Medio ambiente: poder y espectáculo: gestión ambiental y vida cotidiana.

Bru, Josepa
Icaria,, Barcelona : (1997)
84-7426-335-2

[5 Recomendado] Las leyes del caos /

Ilya Prigogine.
Crítica,, Barcelona : (1997)
8474237262

Equipo Docente

CARMEN ISABEL FERNÁNDEZ DE LA NUEZ *(COORDINADOR)*
Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD
Departamento: MATEMÁTICAS
Teléfono: 928458820 **Correo Electrónico:** carmenisabel.fernandez@ulpgc.es