



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN EDIFICACIÓN		CÓDIGO: 50210012
SUBJECT: RESOURCE OPTIMIZATION IN CONSTRUCTION		
TITULACIÓN: MÁSTER SEGURIDAD INTEGRAL DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 56/05)		PLAN DE ESTUDIOS: 2007
CURSO: 2010/2011	DURACIÓN:	CARACTER ASIGNATURA: OBLIGATORIA

CREDITOS ECTS:	Horas TOTALES:	Horas LECTIVAS:	Horas TRABAJO PERSONAL:
3	75	12	63

DEPARTAMENTO			
NOMBRE: Construcciones Arquitectónicas 2 (*), Matemática Aplicada I(**).		ÁREA DE CONOCIMIENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS, MATEMÁTICA APLICADA	
CENTRO: Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica			
LOCALIZACIÓN EN CENTRO:	(*)E.U. Arquitectura Técnica. (**)E. T. S. de Ingeniería Informática. Avenida Reina Mercedes s/n. 41012 - Sevilla	TELÉFONOS:	(*)954556697 (**)954552766
CORREO ELECTRÓNICO:	(*)ecasado@us.es (**)secretar1@us.es	WEB:	http://www.departamento.us.es/ca2/welcome.htm http://ma1.eii.us.es/

PRESENTACIÓN
ESPAÑOL: Como materia obligatoria del master Seguridad Integral en la Edificación, la asignatura "Optimización de recursos en edificación" se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso. En ella se exponen conceptos y desarrollan métodos de Optimización Combinatoria, Teoría de Grafos y Teoría de Localización, con el fin de resolver situaciones reales que surgen en los procesos de edificación relativas a la optimización de recursos.

COMPETENCIAS
GENÉRICAS:
- INSTRUMENTALES: <ul style="list-style-type: none">o Capacidad de organización y planificación de los procesoso Resolución de problemaso Toma de decisioneso Capacidad de análisis y síntesiso Capacidad de gestión de la informacióno Comunicación oral y escrita (en lengua nativa)o Conocimiento de técnicas complementarias para la mejora de las condiciones de trabajo.o Estrategias generales para la formación de la seguridad.o Diseño de un plan para la prevención y seguridad en el trabajo.



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

- PERSONALES:
 - o Trabajo en equipo
 - o Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
 - o Razonamiento crítico
 - o Compromiso ético
 - o Habilidades en las relaciones interpersonales
 - *Y en menor grado:* Trabajo en un contexto internacional y Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad.

- SISTEMÁTICAS:
 - o Sensibilización ante temas medioambientales
 - o Motivación por la calidad
 - o Adaptación a las nuevas tecnologías
 - o Aprendizaje autónomo
 - o Liderazgo
 - *Y en menor grado:* Creatividad, Iniciativa y espíritu emprendedor y Conocimiento de otras culturas y costumbres.

ESPECÍFICAS:

Cognitivas (Saber):

Entender el proceso de edificación como sistema

Diagnosticar e Identificar los recursos que intervienen en los procesos de edificación objeto de estudio para su posterior análisis mediante las técnicas de optimización.

Conocimiento de los conceptos básicos de teoría de grafos

Conocimiento y comprensión de los fundamentos de la teoría de algoritmos

Conocimiento de los conceptos y técnicas del análisis de multicriterios

Procedimentales/Instrumentales (Saber Hacer):

Aplicar algoritmos de optimización a situaciones reales de procesos en la edificación

Resolución de modelos utilizando técnicas combinatoriales

Relacionar agentes implicados en el desarrollo del proceso de edificación

Manejar técnicas de recogida y análisis de datos

Establecer sistemas de control de la evolución de la actividad constructora

Actitudinales (Ser):

Capacitar al alumno para hacer un empleo crítico los resultados obtenidos

Decidir sobre la aplicación de las nuevas tecnologías

Tomar decisiones y resolver problemas

Tener visión innovadora, prospectiva y proactiva

CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS

No establece ningún prerrequisito. Aún así, es recomendable, aunque no imprescindible, tener conocimientos básicos de Matemáticas y de los Procesos Constructivos, análogos a los adquiridos en las asignaturas correspondientes de la titulación de Arquitecto Técnico.



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

CONTENIDOS GENERALES

- Tema 1. Análisis y modelos de optimización de los recursos en el proceso de edificación.
- Tema 2. Conceptos básicos de Optimización Combinatoria, Teoría de grafos y Algorítmica.
- Tema 3. Problemas de Optimización en Edificación: Caminos mínimos, Flujo en redes, Emparejamientos, Rutas, Iluminación y Localización.

METODOLOGÍA

CLASES TEÓRICAS

Las clases teóricas tendrán como elemento metodológico fundamental una adaptación de la técnica del aprendizaje basado en resolución de problemas, utilizando como punto de partida ejemplos de las actividades estratégicas de empresas del sector de la edificación. Las clases teóricas organizadas mediante el autoaprendizaje del alumno estarán ligadas y serán complementadas con la bibliografía y manuales proporcionados al mismo. Como sistema de control del aprendizaje y siguiendo la metodología de la evaluación continua, el alumno deberá realizar un cuestionario tipo test a la finalización de cada clase, con el fin de analizar el grado de aprendizaje y facilitar la posterior resolución de los casos prácticos.

CLASES PRÁCTICAS

Las clases prácticas estarán basadas en la resolución en el aula de casos prácticos de empresas que los alumnos deben resolver, tanto de forma individual (también pueden ser trabajados antes de la clase práctica) como conjunta dentro del grupo clase, a modo de mesa redonda. Los casos prácticos a realizar se les facilitarán, a los estudiantes, con la debida antelación

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al estar planteada la docencia a través de exposiciones teóricas y resolución de casos prácticos, la evaluación de los estudiantes se realizará por medio de:

- Asistencia y participación en las clases.
- La valoración del trabajo realizado en la resolución de casos prácticos.
- Los diferentes controles tipo test sobre la materia impartida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación del aprendizaje se realizará en función de tres grandes aspectos:

- La asistencia y participación en las clases: Para el aprobado por curso, se exigirá un mínimo del 70% de las asistencias a las clases presenciales. La cuantificación de este criterio corresponderá como máximo al 20% de la calificación global.
- La valoración de los controles tipo test: Como se ha comentado anteriormente, al final de cada bloque de clases teóricas el alumno deberá realizar un cuestionario tipo test sobre la materia tratada, cuya puntuación supondrá un 40% de la nota global de la materia.
- La evaluación de las actividades realizadas sobre casos prácticos se asignará a la nota global de la materia en una proporción del 40%.

En todo caso, para que la evaluación por curso sea positiva el alumno ha de superar independientemente cada uno de los tres aspectos citados.

EXAMEN FINAL

Los alumnos que no superen la asignatura por curso, podrán presentarse al examen final, en la fecha que se fije por el Centro. En él se incluirán cuestiones teóricas y prácticas relacionadas con la materia de la asignatura. La valoración será de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar un mínimo de 5 para la superación de la misma.