

| Optimización y simulación en ingeniería | | | | | |
|--|----------|--|--|--------------------------------|----------------|
| Departamento | | Matemática Aplicada a la I.I. | | Teléfono 910676886 | |
| Unidad Docente | | | | Web Dmail.etsii.upm.es | |
| Bloque Temático | | | | E-mail | |
| Curso | Semestre | Especialidad | | Coordinador/a de la asignatura | |
| | | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | | Alejandro Zarzo Altarejos | |
| Nº Alumnos | | Idioma | | Clases/sem | Factor estudio |
| Mín. | Máx. | Español | | 3 | 1,5 |
| - | - | | | | 4,5 |
| CONOCIMIENTOS QUE NECESITA | | | | | |
| Asignatura | | Cálculo I, Álgebra I, Física General I, Física General II, Ecuaciones Diferenciales, Ampliación de Cálculo, Matemáticas de la Especialidad | | | |
| Módulo | | | | | |
| Tema | | | | | |
| CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE NECESITA | | | | | |
| Conocimientos básicos de programación Las adquiridas en los cursos previos del GITI. | | | | | |
| CONTENIDO BREVE | | CONOCIMIENTOS QUE APORTA | | | |
| MÓDULO I. Fundamentos (6 horas) | | 1. Fundamentos de optimización estática | | | |
| MÓDULO II. Optimización no lineal (10 horas) | | 2. Optimización no lineal | | | |
| MÓDULO III. Optimización lineal y métodos de punto interior (10 horas) | | 3. Optimización lineal y entera 4. Métodos de punto interior | | | |
| MÓDULO IV. Optimización dinámica: Métodos variacionales (10 horas) | | 5. Optimización dinámica: Métodos variacionales | | | |

| | |
|--|------------------------------------|
| MÓDULO IV. Nociones de Simulación discreta (6 horas) | 6. Nociones de Simulación discreta |
|--|------------------------------------|

CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE APORTA

- Relacionar y analizar exigencias y soluciones técnicas.
- Aplicación de la metodología de implantación a un caso práctico.
- Selección de criterios, valoración de alternativas y justificación de constructivas.

COMPETENCIAS GENÉRICAS/TRANSVERSALES A LAS QUE CONTRIBUYE

- Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-castellano).
- Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- Creatividad.

METODOLOGÍA DOCENTE

| Actividades programadas en el POD | | | | | Otras actividades | Total docencia | Estudio personal | | | | | | Total estudio |
|-----------------------------------|------------------|------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------------|---------------|----------|---------------|
| Aula convencional | Aula informática | Aula cooperativa | Laboratorio | Prácticas | | | Estudio contenidos | Estudio prácticas | Estudio actividades | Ejercicios entregables | Telejercicios | Trabajos | |
| 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 80 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 125 |

En cada tema se propondrán problemas que los alumnos deberán resolver de manera individual.

- Sí No LM-Lección Magistral
- Sí No PRL-Prácticas de Laboratorio
- Sí No PBP-Prácticas basadas en proyectos
- Sí No Otros: Trabajos en equipo

EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

Dos pruebas escritas de evaluación continua consistentes en cuestiones breves y desarrollos/problemas más complejos. Las notas se indica como N1 y N2
En cada prueba deberá obtenerse una nota mayor o igual a 4.

Los alumnos que aprueben los dos exámenes de evaluación continua tendrán una nota
 $N = 0,4*N1 + 0,4*N2 + 0,2*TR$

Siendo TR la nota de las entregas en cada tema.

Los alumnos que no superen alguna prueba de evaluación continua tendrán una nota igual a la del examen final, que consistirá también en cuestiones breves y otros desarrollos/problemas más complejos.

Sí No E-Examen

Sí No TR-Trabajo

Sí No PROY-Proyecto

Sí No Otros: especifique

EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y HABILIDADES

La estructura de los exámenes no solamente permite la evaluación de conocimientos, sino que incluye la de capacidades y habilidades, directa e indirectamente.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS

La estructura de los exámenes no solamente permite la evaluación de conocimientos, sino que incluye la de competencias genéricas, directa e indirectamente.

BIBLIOGRAFÍA

RECURSOS

Recursos propios:

Los alumnos disponen de la siguiente documentación accesible en internet:

- Apuntes de la asignatura (pdf)
- Temario reducido
- Bibliografía básica y extendida
- Documentos normativos de obligado cumplimiento
- Ejercicios complementarios.

INFORMACIÓN ADICIONAL