





ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Métodos Numéricos en la Ingeniería” (2070059) del curso académico “2021-22”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Mecánica”.

María Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

Código Seguro De Verificación	MJVMOuFppRaiIi5Sfm9bA==	Fecha	19/01/2022	
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MJVMOuFppRaiIi5Sfm9bA==	Página	1/1	

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022	
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Página	1/6	

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Métodos Numéricos en la Ingeniería
Código asignatura:	2070059
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Matemática Aplicada
Departamento/s:	Matemática Aplicada II

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Conocer métodos numéricos y analíticos para el estudio y la resolución de determinados problemas de interés en Ingeniería de la rama industrial.
- Estudiar la resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, problemas de valores iniciales y de contorno y métodos numéricos para ecuaciones en derivadas parciales.

COMPETENCIAS:


Competencias genéricas:

CB5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G01-Capacidad para la resolución de problemas.

G02-Capacidad para tomar decisiones.

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	2/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==		



G03-Capacidad de organización y planificación.

G04-Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06-Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07-Capacidad de análisis y síntesis.

G08-Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G10-Aptitud para la comunicación oral y escrita en lengua propia.

G15-Capacidad para el razonamiento crítico.

CB3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Contenidos o bloques temáticos

Introducción al Análisis Numérico y Matlab (10 horas).

Análisis Numérico Matricial (14 horas).

Resolución Numérica de Ecuaciones y Sistemas Lineales y No Lineales (12 horas).

Interpolación e Integración Numérica (6 horas).


Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales y Problemas de Contorno (14 horas).

Métodos Numéricos para la resolución de Ecuaciones en Derivadas Parciales (4 horas).

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
-----------	-------	----------

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Página	3/6



Metodología de enseñanza-aprendizaje

Prácticas informáticas.

Sesiones interactivas en las que se posibilita, mediante software específico (Matlab), la adquisición de habilidades para la modelización y resolución de problemas que requieren un marcado apoyo computacional dentro del marco del análisis numérico. Se pretende reforzar el aprendizaje y la comprensión, la interacción y la participación del estudiante. Permiten visualizar al análisis numérico como una herramienta esencial en ciertas áreas de la ingeniería.

En estas sesiones también se introducen los conceptos, procedimientos y resultados claves para el desarrollo de las técnicas fundamentales del análisis numérico, procurando la máxima comprensión con ayuda de apropiados problemas y ejercicios.

En estas sesiones se desarrollan las competencias: G01, G02, G04, G06, G07, G10, G15, CB3, CB4.

Trabajo Autónomo del Alumno


La asignatura, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS, implica que el alumno ha de dedicar, al menos, 90 horas a su estudio. En ellas,

- Debe estudiar y asimilar regularmente los conceptos, resultados teóricos y procedimientos que se desarrollan en cada tema.
- Debe resolver los problemas propuestos por los profesores y/o realizar las actividades académicamente dirigidas que se le propongan.

Para el trabajo autónomo,

- Se dan orientaciones a los estudiantes acerca de la bibliografía específica del mismo.
- El alumno dispone de material básico y complementario (guiones, resúmenes, boletines de ejercicios, ejercicios resueltos, etc.), clasificado y ubicado en el espacio creado para la asignatura en la Plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla.

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HP1f8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HP1f8cNfi6A==	Página	4/6



En el desempeño del trabajo autónomo, el alumno puede resolver dudas, contrastar razonamientos y exponer su trabajo o cualquier cuestión académica relacionada con la asignatura en el horario semanal de Tutorías destinadas a la orientación y la atención a los estudiantes. Las consultas en Tutoría pueden realizarse compaginando la presencialidad -bien individual o en pequeño grupo-, el correo electrónico y las herramientas de Aula Virtual disponibles propias de la Universidad de Sevilla.

En el trabajo autónomo del alumno se desarrollan las competencias: G01, G02, G03, G04, G06, G07, G08, G10, G15, CB3, CB4.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Sistema de evaluación.

Para evaluar el rendimiento de los estudiantes, además de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales que establece la Universidad de Sevilla, se realizarán, de común acuerdo con el Coordinador del Título y la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica Superior, una o varias pruebas de evaluación cuya superación conllevará el aprobado por curso de manera previa al examen final de la Primera Convocatoria.

Cada una de estas pruebas de evaluación consistirá en la resolución de cuestiones y/o problemas teórico-prácticos, con incidencia en la implementación numérica, que medirán la asimilación y aplicación de los contenidos expuestos en los diferentes temas del programa desarrollado, así como la capacidad de interrelacionarlos.

Los detalles concretos de este sistema de evaluación se desarrollarán en el correspondiente proyecto docente de la asignatura.

Criterios de evaluación y calificación de la asignatura

Los criterios de evaluación y calificación se aplicarán en las pruebas/exámenes de evaluación que se planifiquen y estarán definidos en cada uno de los diferentes proyectos docentes. La calificación de las diferentes pruebas/exámenes de evaluación, con criterios de nota mínima en cada una de ellas, supondrá el 100% de la calificación de la asignatura. En cada prueba/examen, los criterios de calificación son los que se citan seguidamente:

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	5/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==		





UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Métodos Numéricos en la Ingeniería

- Capacidad de argumentación y razonamiento en la exposición de la resolución de las cuestiones y/o problemas teórico-prácticos.
- Expresión escrita.
- Planteamiento adecuado en la resolución de los problemas.
- Ejecución, con rigor y exactitud, en la resolución de los problemas.

Código Seguro De Verificación	Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Fecha	14/03/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Y+J3CXSMW23HPlf8cNfi6A==	Página	6/6

