

i ASIGNATURA AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

Código	10620004
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Módulo	MÓDULO I: FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.1 MATEMÁTICAS
Curso	2
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	6,00
Departamento	C101 - MATEMATICAS

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Ninguno

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: análisis vectorial; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales y métodos numéricos.
2	Ser capaz de resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
-------------	-----------------------------------

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para la resolución de problemas
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para el aprendizaje autónomo
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para el razonamiento crítico
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para trabajar en equipo
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de análisis y síntesis
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos

Q TEMARIO

Temario	Descripción
Tema 1. Ecuaciones diferenciales ordinarias (E.D.O.) Origen, definición y clasificación de las E.D.O. Conceptos fundamentales. Soluciones. Tipos de soluciones	

Temario	Descripción
<p>Tema 2. E.D.O. de primer orden Teorema de existencia y unicidad de soluciones. Interpretación geométrica de la ecuación. $y'=F(x,y)$(en prácticas). E.D. con variables separadas y reducibles a ellas. E.D. homogéneas y reducibles a ellas. E.D. exactas. Reducibles a exactas: Factor integrante. E.D. lineales de 1er orden. Definición. Resolución. Ecuación de Bernoulli. Trayectorias isogonales y ortogonales.</p>	
<p>Tema 3 Introducción a las Ecuaciones en Derivadas Parciales</p>	
<p>Tema 4 E.D.O. lineales de orden dos o superior Definiciones. Teorema de existencia y unicidad. Tratamiento vectorial de las soluciones. E.D.O. lineal homogénea de coeficientes constantes: casos en su resolución. E.D.O. lineal completa: método de los coeficientes indeterminados y método de variación de los parámetros. Cambios de variable. Ecuación de Euler. Reducción de un sistema de ecuaciones lineales a una ecuación de orden superior</p>	
<p>Tema 5 Resolución de ecuaciones diferenciales Mediante series de potencias Aplicación de las series de potencias a la resolución de ecuaciones</p>	
<p>Tema 6 Transformada de Laplace Introducción. Definición. Cálculo de transformados de funciones elementales. Propiedades. Producto de Convolución. Transformada inversa. Propiedades. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales e integrales y sistemas de ecuaciones lineales.</p>	
<p>Tema 7 Análisis vectorial Campos vectoriales. Integrales de línea. Campos vectoriales conservativos e independencia del camino. Teorema de Green. Integrales de superficie. Divergencia. Teorema de la divergencia. Rotacional. Teorema de Stokes.</p>	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Prácticas de Métodos Numéricos con Octave	Ejercicios individuales y en grupo	12 %
Realización de Examen Final	Prueba escrita con ejercicios teórico-prácticos sobre los contenidos de la asignatura	88 %

Criterios de evaluación

La calificación general de la asignatura será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las actividades, según su ponderación. Será necesaria una puntuación mínima del 20 % en cada una de las actividades. En caso de docencia presencial se pueden realizar exámenes parciales de cada parte. La nota definitiva será la máxima entre la obtenida en el parcial y la de la parte correspondiente del examen final. La ponderación es 30% para Ecuaciones Diferenciales, 28% para Transformada de Laplace, 30% para Análisis Vectorial y 12% para la prácticas de Octave,

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
CAMACHO MORENO, JOSÉ CARLOS	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
MARIN PECCI, MARIA JOSE	PROFESOR ASOCIADO	No
GONZALEZ YERO, ISMAEL	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	36	
02 Prácticas, seminarios y problemas	12	
03 Prácticas de informática	12	
10 Actividades formativas no presenciales	45,00	Tutorías a través del campus virtual (15) Estudio autónomo del alumno (30)
11 Actividades formativas de tutorías	30,00	Tutorías individuales
12 Actividades de evaluación	15,00	Evaluación y su preparación

BIBLIOGRAFÍA

- LARSON-HOSTETLER, Cálculo, Ed. McGraw-Hill.- SPIEDGEL, M.S., Variable Compleja. Serie Schaum. México. Ed. McGraw-Hill,1971- KISELOV, A.; KRASNOV, M.; MAKARENKO, G., Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, Moscú, Ed. Mir 1984- MARCELLÁN, F.; CASASÚS, L.; ZARZO, A., Ecuaciones diferenciales. Problemas lineales y aplicaciones, Madrid, Ed. McGraw-Hill,1990- GEORGE F. SIMMONS, Ecuaciones Diferenciales, con aplicaciones y notas históricas. Madrid. Ed. McGraw-Hill,1998- GLIN JAMES, Matemáticas avanzadas para Ingeniería. México. Ed. Pearson Educación. 2002-JESÚS SAN MARTÍN MORENO, VENANCIO TOMELO PERUCHA, ISAÍAS UÑA JUÁREZ, Métodos Matemáticos. Ampliación de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería. Thomson 2005. -VVAA Métodos matemáticos. Ed.Thomson.2005- MANUEL LÓPEZ RODRÍGUEZ. Problemas Resueltos de Ecuaciones Diferenciales. Ed. Thomson.2006-RICHARD BRONSON, GABRIEL COSTA Ecuaciones Diferenciales. Schaum. Ed. Mc Graw Hill. 2008- HENRY RICARDO. Ecuaciones Diferenciales: una

introducción moderna. Ed. Reverte. 2008

- Quarteroni, A., Saleri, F. Cálculo Científico con MATLAB y Octave

- Métodos Matemáticos Para Los Grados En Ingeniería, Primera Parte: Teoría Tapa blanda 8 jun 2012. Emanuele Schiavi, Ana Isabel Muñoz Montalvo, Carlos Conde Lázaro

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
