



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Ecuaciones diferenciales		Código	730G05011
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Profesorado	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura Ecuaciones Diferenciales plantea como resultados de aprendizaje: capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería; aptitud para aplicar los conocimientos sobre ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	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
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	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
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Modelizar determinados procesos -relacionados con las distintas áreas de ingeniería- en los términos propios de las ecuaciones diferenciales	A1		C4 C7
Afianzar y/o desarrollar los conocimientos básicos necesarios en la materia (álgebra lineal, integración en variable real, transformada de Laplace, series, variable compleja)	A1	B2	C7
Ser capaz de analizar una ecuación diferencial en términos de su solución mediante el método más sencillo. Discernir en las diferentes posibilidades dependiendo de los valores iniciales y problemas de contorno.	A1	B2 B3 B5 B6	C4
Dar una solución correcta, concreta e bien definida, a un problema físico o matemático expuesto mediante el uso y resolución de ecuaciones diferenciales	A1	B6	

Contenidos	
Tema	Subtema



Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación	Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden; ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior a uno; transformada de Laplace; ecuaciones definidas por series; sistemas de ecuaciones diferenciales; métodos numéricos de integración: problema de valor inicial; ecuaciones en derivadas parciales; ecuaciones en diferenciales totales y en derivadas parciales no lineales; cálculo en variable compleja
0. INTRODUCCIÓN	
1. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS: PRIMER ORDEN.	
2. ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR.	
3. INTRODUCCIÓN A LA TRANSFORMADA DE LAPLACE.	
4. SOLUCIONES DE ECUACIONES DIFERENCIALES DEFINIDAS POR SERIES.	
5. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES.	
6. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES.	
7. ECUACIONES EN DIFERENCIALES TOTALES.	
8. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES NO LINEALES.	
9. FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA.	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A1 B2 B3 B5 B6	25	25	50
Prueba mixta	A1 B2 B3 B5 B6 C4 C7	4	6	10
Trabajos tutelados	A1 B2 B3 B5 B6	4	24	28
Sesión magistral	A1 B2 B3 B5 B6	30	30	60
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Aplicación de diferentes métodos de resolución de las ecuaciones diferenciales a casos prácticos.
Prueba mixta	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuya característica distintiva es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas.
Trabajos tutelados	Estudio y desarrollo de un caso concreto para promover el aprendizaje autónomo del estudiante, bajo la tutela del profesor
Sesión magistral	Exposición oral complementada con uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas al estudiantado, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Trabajos tutelados	Puede desarrollarse en dos modalidades principales: - Presencial: directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho. - No presencial: a través del correo electrónico, del campus virtual o medios similares.

Evaluación



Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Proba mixta	A1 B2 B3 B5 B6 C4 C7	ver observacións	80
Traballo tutelado	A1 B2 B3 B5 B6	Consistirá en elaborar un traballo a partir da información da que se disporá no curso Moodle da asignatura; a exposición do mesmo será en horario de tutoría ante os docentes da asignatura.	20

Observacións avaliación

La avaliación se realizará a lo largo del curso y en los exames oficiais.

Probas de avaliación continua. Se realizarán dos. Cada una de ellas se evalúa con una nota comprendida entre 0 y 10 puntos. Estas notas serán denominadas NAC1 y NAC2.

Traballo tutelado. Los contenidos de este traballo, se anunciarán en las primeiras semanas del curso; se entregará a través de Moodle, y se evaluará con una defensa durante el período lectivo de la materia. La nota de esta proba, comprendida entre 0 y 20 puntos, será denominada NTT.

El examen oficial de la primeira oportunidade abarca todos los contenidos de la materia. Se evaluará con una nota NPO comprendida entre 0 y 10 puntos.

Para superar la materia en la primeira oportunidade deben cumplirse: $0.1 \times \text{NAC1} + 0.2 \times \text{NAC2} + 0.1 \times \text{NTT} + 0.5 \times \text{NPO}$ sea mayor o igual a 5.

Los criterios de avaliación de la segunda oportunidade son los mismos que los de la convocatoria común de la primeira oportunidade. Las actividades que forman parte de la avaliación continua no pueden repetirse en la segunda oportunidade.

- El alumnado con dispensa académica para asistir a las clases que no participe en la avaliación continua será calificado mediante una proba mixta específica que realizará el día fijado en el calendario de exames.

- En la convocatoria adelantada, el alumnado será calificado mediante una proba mixta que abarca todos los contenidos de la materia.

- La realización fraudulenta de las probas o actividades de avaliación implicará directamente la cualificación de suspenso "0" en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier cualificación obtenida en todas las actividades de avaliación de cara a la convocatoria extraordinaria.

Fuentes de información

Básica	- Puig Adam (). Curso teórico práctico de Ecuaciones Diferenciales. - Ross: (). Ecuaciones diferenciales. MT.E51 - Kent Nagle y Edward B. Saff (). Fundamentos de ecuaciones diferenciales. MT.E63 - https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/60259 (). - https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/69222 (). - https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/48684 ().
Complementaria	

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sustentable y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sostenibilidad ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol": 1.- La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

1.1. Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático

1.2. Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

1.3. De realizarse en papel:

- No se emplearán plásticos.

- Se realizarán impresiones a doble cara.

- Se empleará papel reciclado.

- Se evitará la impresión de borradores.

2.- Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

3.- Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales

4.- Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos los sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas)

5.- Se trabajará para identificar y modificar perjuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

6. Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas

7. Se facilitará la plena integración del alumnado que por razón físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales experimenten dificultades a un acceso idóneo, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías