



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Ecuacións diferenciais		Código	730G05011
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Profesorado	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia Ecuacións Diferenciais plantexa como resultados da aprendizaxe: capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan plantexarse na enxeñaría; aptitude para aplicar os coñecementos sobre ecuacións diferenciais e en derivadas parciais.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os seus coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse
C7	Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Modelizar determinados procesos -relacionados cas distintas áreas da enxeñaría- nos termos propios das ecuacións diferenciais	A1		C4 C7
Afianzar e/ou desenvolver os coñecementos básicos necesarios na materia (álgebra lineal, integración en variable real, transformada de Laplace, series, variable complexa)	A1	B2	C7
Ser capaz de analizar unha ecuación diferencial para determinar á súa solución mediante o método máis sinxelo. Discernir as diferentes posibilidades dependendo tamén dos valores iniciais ou problemas de contorno.	A1	B2 B3 B5 B6	C4
Dar unha solución correcta, concreta e ben definida, ao problema físico ou matemático exposto mediante o uso e resolución de ecuacións diferenciais	A1	B6	

Contidos	
Temas	Subtemas



Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, os cales son: Bloque I. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Bloque II. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales	Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden; ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior a un; 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 e en derivadas parciales non lineais; cálculo en variable complexa
0. INTRODUCCIÓN	-
1. ECUACIONES DIFERENCIAIS ORDINARIAS: PRIMEIRA ORDE.	-
2. ECUACIONES DIFERENCIAIS DE ORDE SUPERIOR.	-
3. INTRODUCCIÓN Á TRANSFORMADA DE LAPLACE.	-
4. SOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIAIS DEFINIDAS POR SERIES.	-
5. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIAIS.	-
6. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIAIS.	-
7. ECUACIONES EN DIFERENCIAIS TOTAIS.	-
8. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIAIS NON LINEAIS.	-
9. FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEXA.	-

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 B2 B3 B5 B6	25	25	50
Proba mixta	A1 B2 B3 B5 B6 C4 C7	4	6	10
Traballos tutelados	A1 B2 B3 B5 B6	4	24	28
Sesión maxistral	A1 B2 B3 B5 B6	30	30	60
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Aplicación de diferentes métodos de resolución das ecuacións diferenciais a casos prácticos.
Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas.
Traballos tutelados	Estudio e desenrolo dun caso concreto para promover o aprendizaxe autónomo do estudante, baixo a tutela do profesor
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Pode desenvolverse en dúas modalidades principais: - Presencial: directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho. - Non presencial: a través do correo electrónico, do campus virtual ou medios similares.

Avaliación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B2 B3 B5 B6 C4 C7	ver observacións	80
Traballos tutelados	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

A avaliación realízase ao longo do curso e nos exames oficiais.

Probas de avaliación continua. Realizaranse dúas. Cada unha delas avalíase cunha nota comprendida entre 0 e 10 puntos. Estas notas serán denominadas NAC1 e NAC2.

Traballo tutelado. Os contidos deste traballo, anunciaranse nas primeiras semanas do curso; entregarase a través de Moodle, e avaliarase cunha defensa durante o período lectivo da materia. A nota desta proba, comprendida entre 0 e 20 puntos, será denominada NTT.

O exame oficial da primeira oportunidade abarca todos os contidos da materia. Avaliarase cunha nota NPO comprendida entre 0 e 10 puntos.

O

exame oficial da primeira oportunidade abarca todos os contidos da materia.

Para superar a materia na primeira oportunidade deben cumprirse:  $0.1 \times \text{NAC1} + 0.2 \times \text{NAC2} + 0.1 \times \text{NTT} + 0.5 \times \text{NPO}$  sexa maior ou igual a 5,

Os criterios de avaliación da segunda oportunidade son os mesmos que os da convocatoria ordinaria da primeira oportunidade. As actividades que forman parte da avaliación continua non poden repetirse na segunda oportunidade.

O alumnado con dispensa académica para asistir ás clases que non participe na avaliación continua será calificado mediante unha proba mixta específica que realizará o día fixado no calendario de exames.

Na convocatoria adiantada, o alumnado será calificado mediante unha proba mixta que abarca todos os contidos da materia.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á convocatoria extraordinaria.

### Fontes de información

#### Bibliografía 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> (). .

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

### Observacións



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

- 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:
  - 1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático
  - 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos
  - 1.3. De se realizar en papel:
    - Non se empregarán plásticos.
    - Realizaranse impresións a dobre cara.
    - Empregarase papel reciclado.
    - Evitarase a impresión de borradores.
  - 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural
  - 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais
  - 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?)
  - 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade
  - 6.- Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas
  7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías