



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Ampliación de cálculo		Código	632G01010
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Taboada Vazquez, Raquel	Correo electrónico	raquel.taboada@udc.es	
Profesorado	Colominas Ezponda, Ignasi	Correo electrónico	ignacio.colominas@udc.es	
	López Jato, Raquel		raquel.lopez.jato@udc.es	
	Taboada Vazquez, Raquel		raquel.taboada@udc.es	
	Villar Ferrer, Juan		j.villar@udc.es	
Web	http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/211/			
Descrición xeral	Alcanzar un dominio suficiente das ecuacións diferenciais e a xeometría diferencial necesario para abordar os contidos doutras materias da titulación			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Calcular integrais dobres e triplas, sobre curvas e sobre superficies. Coñecer as aplicacións prácticas que estas integrais teñen	A1	B7 B8	C10
Descubrir as ecuacións diferenciais que modelizan fenómenos físicos e propios da enxeñaría.	A1	B20	
Formular as ecuacións diferenciais que modelizan fenómenos sinxelos sendo capaz de utilizar rigorosamente a linguaxe matemática.	A1	B4 B8 B18	C10 C11 C12 C15
Resolver ecuacións diferenciais.	A1	B7 B8	C11 C12
Coñecer, entender e saber aplicar a teoría elemental de xeometría diferencial necesaria na enxeñaría de obras públicas e, en particular, para outras materias.	A1	B8	C10 C12
Descubrir novas posibilidades de MATLAB útiles para a integración, a resolución de ecuacións diferenciais e a xeometría diferencial.	A2	B15 B18	C3
Desenvolver a capacidade de análise e o pensamento crítico.	A1	B8	C10

Contidos	
Temas	Subtemas
I. Integración Múltiple	I.1. Integrais iteradas I.2. Definición, interpretación xeométrica e propiedades. I.3. Teorema de Fubini I.4. Cambio de variable: Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas I.5. Aplicacións das integrais múltiples.



II. Ecuacións Diferenciais	II.1. Introdución ás Ecuacións Diferenciais. II.2. Ecuacións Diferenciais de Primer Orden II.3. Ecuacións de Primer Orden non Lineais en y? e de grado superior II.4. Ecuacións Diferenciais de Orden Superior.
III. Xeometría Diferencial	III.1. Curvas e superficies III.2. Introdución á teoría de campos III.3. Teoremas integrais
IV. Introdución ás Ecuacións en Derivadas Parciais	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B8 C10 C15	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	A1 A2 B15 B18 B20 C3 C12	28	28	56
Seminario	A1 A2 B4 B15 B8 B7 C3 C10	28	28	56
Solución de problemas	A1 A2 B4 B8 B7 C10 C11 C12 C15	0	10	10
Proba de resposta breve	A1 B8 C12 C10	2	7	9
Proba mixta	A1 B8 B7 C10 C11 C12	3	10.5	13.5
Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensino-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativos, que partan dos saberes previos do alumnado.
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.
Seminario	Paralelamente ao desenvolvemento teórico da materia entregáranse boletíns de exercicios e problemas realacionados. O obxectivo é que os alumnos vaian traballando os coñecementos que van adquirindo a través destes boletíns. Nos seminarios coa axuda do profesor discútanse e resolvanse os problemas máis relevantes dos boletíns.
Solución de problemas	Exponse unha serie de problemas que o estudante debe resolver a partir dos coñecementos que se traballaron en teoría
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a recordar conceptos básicos da materia de forma concisa.
Proba mixta	Exame escrito onde se avalía a comprensión e aplicación dos conceptos e métodos fundamentais da materia.

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Para aprender a resolver os problemas propostos é importante consultar coa profesora os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B8 B7 C10 C11 C12	Exame escrito onde se avalía a comprensión e aplicación dos conceptos e métodos fundamentais da materia.	60
Solución de problemas	A1 A2 B4 B8 B7 C10 C11 C12 C15	Exponse unha serie de problemas que o estudante debe resolver a partir dos coñecementos que se traballaron en teoría	10
Proba de resposta breve	A1 B8 C12 C10	Proba obxectiva dirixida a recordar conceptos básicos da materia de forma concisa.	30

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Bradley, G. L., Smith, K. J. (1998). Cálculo de varias variables. Prentice Hall Iberia - do Carmo, M. P. (1990). Geometría diferencial de curvas y superficies. Alianza Universidad Textos- García, A. et al. (2002 (2ª edición)). Cálculo II. CLAGSA- Krasnov, M. et al. (1990). Curso de matemáticas superiores para ingenieros 2. Mir- Kreyszig, E. (2000). Matemáticas avanzadas para ingeniería. Limusa- Larson, R., Hostetler, R.P., Edwards, B.H. (2002 (7ª edición)). Cálculo II. Pirámide- López de la Rica, A. & de la Villa Cuenca, A. (1997). Geometría Diferencial. CLAGSA- Marsden, J.E. & Tromba, A.J. (2008 (5ª edición)). Cálculo Vectorial. Pearson Educación- Simmons G. F. (1993 (2ª edición)). Ecuaciones Diferenciales. Con Aplicaciones y Notas Históricas. McGraw-Hill- Soler Dorda, M. (1997). Cálculo diferencial e integral. Síntesis- Zill D.G. (2002). Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado. International Thomson Editores
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Álgebra/632G01001 Cálculo/632G01002
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)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