



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Matemáticas 2	Código	630G01009	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Martin Gutierrez, Maria Emma	Correo electrónico	emma.martin.gutierrez@udc.es	
Profesorado	Martin Gutierrez, Maria Emma	Correo electrónico	emma.martin.gutierrez@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descripción general	Esta asignatura se encuadra dentro de las materias básicas que se imparten en el primer curso del plan de estudios conducente al título de graduado en Arquitectura. Supone una continuación de la asignatura Matemáticas 1, y en ella se amplía el estudio del cálculo integral y se introduce al alumno en el estudio de la geometría diferencial de curvas y superficies.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A53	CÁLCULO MATEMÁTICO: comprensión o conocimiento del cálculo numérico, el análisis matemático, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos, como bases del entendimiento de los fenómenos físicos que atañen a los sistemas, equipos y servicios propios de la edificación y el urbanismo.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B8	Visión espacial.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B18	Razonamiento crítico.
B28	Comprensión numérica.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocer las diversas formas de expresar las curvas planas y las curvas alabeadas. Saber reconocer las ecuaciones de algunas curvas.		A53	B4 B8 B11 B18
Conocer el concepto de superficie y sus formas de expresión. Saber calcular el plano tangente y la recta normal a un superficie en un punto. Saber hallar las ecuaciones de las distintas clases de superficies.		A53	B2 B4 B8 B11 B18
Conocer los conceptos de teoría de curvas y saber hallar los elementos del Triedro de Frenet, así como calcular las curvaturas de flexión y de torsión.		A53	B2 B4 B8 B11 B18



Adquirir los conceptos elementales de la geometría diferencial de superficies. Saber hallar las ecuaciones de las líneas asintóticas y de las líneas de curvatura principal. Saber clasificar los puntos de una superficie. Conocer algunas aplicaciones técnicas.	A53	B2 B4 B8 B11 B28
Entender el concepto y propiedades de la integral múltiple.	A53	B3 B4 B11 B18
Saber calcular integrales dobles y triples.	A53	B2 B4 B11 B28
Saber utilizar las integrales dobles y triples en aplicaciones geométricas y físicas.	A53	B2 B3 B4 B8 B11 B18 B28
Adquirir los conceptos fundamentales del análisis vectorial. Conocer el concepto de integral, de un campo escalar y de un campo vectorial, a lo largo de una curva. Conocer y saber aplicar el teorema de Green.	A53	B2 B3 B4 B8 B11 B18 B28
Conocer los conceptos de integral de superficie de un campo escalar y de un campo vectorial. Conocer y saber aplicar los teoremas de Gauss y de Stokes.	A53	B2 B3 B4 B8 B11 B18 B28

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1. Curvas y superficies.	Curvas planas. Formas de expresar una curva plana. Curvas planas notables: Cónicas. Curvas planas definidas en coordenadas polares. Curvas alabeadas. Formas de expresar una curva alabeada. Superficies. Definición. Formas de expresar una superficie. Curvas coordenadas. Plano tangente y recta normal. Algunas superficies notables: cuádricas. Superficies de revolución y de traslación. Superficies regladas.
TEMA 2.- Geometría diferencial de curvas.	Curva alabeada. Longitud de un arco de curva. Elemento diferencial de arco. Triedro intrínseco. Curvatura de flexión y de torsión de curvas alabeadas. Fórmulas de Frenet. Cálculo de la curvatura y la torsión.



TEMA 3.- Geometría diferencial de superficies.	<p>Elemento diferencial de superficie.</p> <p>Primera forma fundamental.</p> <p>Segunda forma fundamental.</p> <p>Direcciones y curvas asintóticas.</p> <p>Curvatura y direcciones principales; teorema de Euler.</p> <p>Clasificación de las superficies por el índice de curvatura de Gauss.</p> <p>Aplicaciones.</p>
TEMA 4. Integración múltiple.	<p>Concepto de integral múltiple. Propiedades.</p> <p>Cálculo de integrales dobles. Cambio de variable en integrales dobles.</p> <p>Cálculo de integrales triples. Cambio de variable en integrales triples.</p> <p>Aplicaciones de las integrales múltiples.</p>
TEMA 5. Integración curvilínea y de superficie.	<p>Conceptos fundamentales del análisis vectorial.</p> <p>Integrales de línea. Teorema de Green.</p> <p>Integrales de superficie.</p> <p>Teorema de Gauss-Ostrogradski. Teorema de Stokes.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B28	4	136	140
Atención personalizada		10	0	10

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Examen global de toda la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	El profesor resolverá las dudas que le presente el alumno en horario de tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A53 B2 B3 B4 B8 B11 B18 B28	Examen global de toda la asignatura	100
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	<p>- López de la Rica, A (1997). Geometría Diferencial. Glagsa, Madrid</p> <p>- Larson, R. E.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. (2003). Cálculo II. Ed. Pirámide, Madrid</p> <p>Â</p>



Complementaría	<ul style="list-style-type: none">- Demidovich (1998). 5000 problemas de Análisis Matemático. Ed. Paraninfo- García López y otros (1996). Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Ed. GLAGSA- Bolgov, Demidovich y otros (1983). Problemas de las Matemáticas Superiores. Ed. Mir, Moscú- Marsden, J.; Tromba, A . (2004). Cálculo Vectorial. Pearson Educación, S.A. Madrid- Lipschutz, Martin M. (1971). Teoría y problemas de geometría diferencial. McGraw-Hill, México- Martínez Sagarzazu, E. (1996). Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Integral. Ser. Ed. de la Univ. del País Vasco- Rogawski, Jon (2012). Cálculo: varias variables. Ed. Reverté, S.A. Barcelona <p>Campus Virtual de la UDC: http://moodle.udc.es En esta página el alumno podrá encontrar información sobre la asignatura.</p>
-----------------------	--

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas 1/630G01004

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) 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