



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Matemáticas 2	Código	630G01009	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Martin Gutierrez, Maria Emma	Correo electrónico	emma.martin.gutierrez@udc.es	
Profesorado	Cuellar Cerrillo, Nuria Fernandez Esteller, Rosa Maria Martin Gutierrez, Maria Emma Otero Piñeiro, Maria Victoria Rodriguez Seijo, Jose Manuel	Correo electrónico	nuria.cuellar@udc.es rosa.esteller@udc.es emma.martin.gutierrez@udc.es victoria.otero@udc.es jose.rodriguez.seijo@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A53	CÁLCULO MATEMÁTICO: comprensión ou coñecemento do cálculo numérico, a análise matemática, a xeometría analítica e diferencial e os métodos alxebraicos, como bases do entendemento dos fenómenos físicos que atinxen aos sistemas, equipos e servizos propios da edificación e o urbanismo.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B8	Visión espacial.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B18	Razoamento crítico.
B28	Comprensión numérica.

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
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 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

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. Curvas y superficies.	Curvas planas. Formas de expresar una curva plana. Curvas planas notables. Curvas alabeadas. Formas de expresar una curva alabeada. Superficies. Definición. Formas paramétrica, explícita e implícita. Curvas coordenadas. Plano tangente y recta normal a una superficie. Superficies de revolución y de traslación. Superficies regladas.



TEMA 2.- Geometría diferencial de curvas.	<p>Curva alabeada. Longitud de un arco de curva. Elemento diferencial de arco.</p> <p>Triedro intrínseco.</p> <p>Curvatura de flexión y de torsión de curvas alabeadas.</p> <p>Fórmulas de Frenet.</p> <p>Cálculo de la curvatura y la torsión.</p>
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

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	26	50	76
Solución de problemas	25	40	65
Proba obxectiva	8	0	8
Atención personalizada	1	0	1

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	Exposición por parte del profesor en la que se presentarán los diferentes temas de la materia así como los problemas que el alumno deberá aprender a resolver, y en la que los alumnos podrán interactuar con el profesor, planteando dudas o cuestiones.
Solución de problemas	Según se vaya desarrollando la materia el profesor entregará boletines de problemas que los alumnos deberán resolver y/o planteará trabajos. Los boletines de problemas no son exámenes y se recomienda que cada alumno comente con otros estudiantes los problemas difíciles, después de haber tratado de resolverlos y de descubrir donde radica su dificultad, aunque cada cual debe elaborar sus propias soluciones.
Proba obxectiva	A lo largo del cuatrimestre se realizarán dos exámenes parciales teórico-prácticos. Habrá también un examen final para poder recuperar el parcial o los parciales suspensos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	A lo largo del curso cada alumno deberá realizar con el profesor dos sesiones de 30 minutos cada una. En ellas el profesor resolverá las dudas que le presente el alumno.

### Avaliación



Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Según se explica en las observaciones.	90
Solución de problemas	Según se explica en las observaciones	10
Outros		

### Observacións avaliación

Primera oportunidade (junio): para superar la asignatura en la primera oportunidade será necesario aprobar los dos exámenes parciais. Los alumnos que no satisfagan esta condición, podrán recuperar el parcial o los parciais suspensos en el examen final.

La nota media de los dos parciais (una vez superados) representará el 90% de la calificación final.

Cada alumno podrá obtener hasta un máximo de 1 punto mediante la realización, exposición y defensa de su propia resolución de los ejercicios enunciados en los boletines de problemas o de los trabajos planteados a lo largo del curso. Como la entrega de estos boletines de problemas, la exposición del trabajo realizado y en muchas ocasiones la propia realización del mismo se hace en las horas presenciales, para obtener una calificación positiva en este apartado será preciso haber asistido al menos al 75% de las clases.

Los alumnos que no superen los dos parciais tendrán la calificación final de suspenso.

Segunda oportunidade (julio): Los alumnos que no hayan superado la materia en la primera oportunidade disponen de una segunda oportunidade para superarla. La evaluación del estudiante en esta segunda oportunidade se realizará mediante un examen global de toda la asignatura, cuya calificación proporcionará la nota final de la asignatura. No obstante, aquellos estudiantes que hayan superado un parcial en la primera oportunidade, podrán optar por examinarse sólo del parcial que no hubiesen superado en junio y obtener la calificación final de la asignatura en la misma forma que se hace en la primera oportunidade. Aquellos alumnos que elijan esta opción deben comunicárselo al profesor al menos dos días antes de la fecha del examen.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Larson, R. E.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. (2003). Cálculo II. Ed. Pirámide, Madrid</li> <li>- López de la Rica, A (1997). Geometría Diferencial. Glagsa, Madrid</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demidovich (1998). 5000 problemas de Análisis Matemático. Ed. Paraninfo</li> <li>- García López y otros (1996). Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Ed. GLAGSA</li> <li>- Marsden, J.; Tromba, A. (2004). Cálculo Vectorial. Pearson Educación, S.A. Madrid</li> <li>- Rogawski, Jon (2012). Cálculo: varias variables. Ed. Reverté, S.A. Barcelona</li> <li>- Martínez Sagarzazu, E. (1996). Ecuaciones Diferenciales y Cálculo Integral. Ser. Ed. de la Univ. del País Vasco</li> <li>- Bolgov, Demidovich y otros (1983). Problemas de las Matemáticas Superiores. Ed. Mir, Moscú</li> <li>- Lipschutz, Martin M. (1971). Teoría y problemas de geometría diferencial. McGraw-Hill, México</li> </ul>

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Matemáticas 1/630G01004

### 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