



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Matemáticas II	Código	670G01006	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Gomez Bermudez, Carlos	Correo electrónico	carlos.gbermudez@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo Blanco Garcia, Covadonga Cendan Verdes, Jose Jesus Ferreiro Ferreiro, Ana María Gomez Bermudez, Carlos Outon Soto, Aurelio Luis Selgas Buznego, Virginia Tarrío Tobar, Ana Dorotea	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es covadonga.blanco@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es ana.ferreiro@udc.es carlos.gbermudez@udc.es aurelio.oton@udc.es virginia.selgas@udc.es ana.dorotea.tarrio.tobar@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
A8	Deseñar, calcular e executar estruturas de edificación.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B7	Capacidade de traballo en equipo.
B12	Razoamento crítico.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

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



Afianzar os coñecementos de álgebra, xeometría e xeometría diferencial e estatística que posee o alumno e cubrir as posibles lagoas en relación con algúns contidos básicos, fomentando a interrelación entre teoría e práctica.	A1	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B12	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Adquirir os conceptos básicos e técnicas fundamentais do cálculo, relacionar ditos conceptos entre sí e dominar a terminoloxía propia da materia.	A1 A8	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Coñecer algúns modelos matemáticos indispensables no plantexamento e resolución de problemas relacionados coa construción.	A1 A8	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B12	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA I.- CONCEPTOS BÁSICOS DE ÁLXEBRA LINEAR	I.1.- Espazos vectoriais. Definicións e propiedades básicas. Subespazos. I.2.- Combinación linear de vectores. Bases, dimensión. I.3.- Ecuacións dun subespacio. Intersección e suma de subespacios. I.4.- Aplicacións lineais. Definicións e conceptos básicos. Núcleo, imaxe, propiedades.
TEMA II.- MATRICES E DETERMINANTES	II.1.- Matrices. Definicións. Matriz asociada a unha aplicación. Operacións con matrices. Matriz de cambio de base. II.2.- Determinantes. Definicións e propiedades básicas. Cálculo da inversa dunha matriz. Rango dunha matriz.
TEMA III.- SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS.	III.1.- Sistemas de ecuacións lineais. Definicións e conceptos básicos. Condicións de compatibilidade. Teorema de Rouché-Frobenius. Resolución de sistemas: Regra de Cramer. Método de Gauss. III.2.- Solución de sistemas, métodos iterativos. Métodos de Jacobi e de Gauss-Seidel. Norma dunha matriz. Convergencia dos métodos iterativos. Acotación do erro.
TEMA IV.- DIAGONALIZACIÓN	IV.1. Vectores propios e valores propios IV. 2. Diagonalización dunha matriz



TEMA V.- XEOMETRÍA AFÍN E EUCLÍDEA NO ESPACIO	<p>V.1.- Xeometría afín. Sistemas de referencia, coordenadas. Cambio de coordenadas no plano e no espacio.</p> <p>V.2.- Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas.</p> <p>V.3.- Ecuacións do plano. Posicións relativas de planos. Posicións relativas de rectas e planos. Feixes de rectas e de planos.</p> <p>V.4.- Xeometría euclídea. Producto escalar. Ortonormalización. Producto vectorial. Producto mixto.</p> <p>V.5.- Aplicacións á Xeometría. Distancias: entre puntos, dun punto a unha recta, dun punto a un plano. Entre rectas. Dunha recta a un plano. Entre planos.</p>
TEMA VI.- TRANSFORMACIÓN ORTOGONAIS E SIMETRÍAS	<p>VI.1.- Transformacións ortogonais. Definicións e propiedades básicas.</p> <p>VI.2.- Clasificación de transformacións en R² e en R³.</p> <p>VI.3.- Formas cuadráticas. Definicións e propiedades básicas. Variedades cuadráticas.</p> <p>VI.4.- Cónicas. Clasificación.</p> <p>VI.5.- Cuádricas. Ecuación reducida. Clasificación.</p>
TEMA VII.- XEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS E SUPERFICIES. TENSORES	<p>VII.1.- Curvas no espacio euclídeo. Recta tanxente, lonxitude dunha curva.</p> <p>VII.2.- Triedro de Frenet, curvatura e torsión. Caracterización de curvas planas.</p> <p>VII.3.- Noción de superficie. Plano tanxente. Primeira Forma Fundamental. Área dunha superficie.</p> <p>VII.4.- Segunda Forma Fundamental. Curvatura Total</p> <p>Aplicacións multilineales. Tensores nunha superficie</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba de resposta breve	1	0	1
Discusión dirixida	27	40.5	67.5
Sesión maxistral	27	40.5	67.5
Solución de problemas	3	0	3
Traballos tutelados	2	4	6
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
Proba de resposta breve	Consistirá nunha proba final na que o alumno/a terá que responder a un exame con preguntas de resposta breve.
Discusión dirixida	Resolución de exercicios e problemas na aula de maneira participativa (0.9 ECTS).
Sesión maxistral	Na aula, por parte do profesor/a, farase unha exposición dos contidos da asignatura. Tanto da parte teórica coma da practica
Solución de problemas	No exame final o alumno/a deberá resolver catro ou cinco exercicios, relacionados cos coñecementos expostos e adquiridos ao longo do curso
Traballos tutelados	Ao longo do curso o alumno/a deberá entregar ao profesor/a traballos consistentes en responder conceptos teóricos e a resolución de exercicios (problemas) relacionados cos temas vistos ata ese intre Ademais poderá pedirse a resolución fora da aula de exercicios prácticos, para ser entregados e explicados ao profesor, e que serán avaliados, no apartado de traballos tutelados.

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
Discusión dirixida	Tutorías individualizadas e avaliación (probas escritas, probas prácticas de laboratorio e presentación e defensa individual ou en grupo dos traballos académicos):

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	Consistirá nun exame de 10 cuestións teóricas de resposta breve Cada pregunta con resposta correcta vale 1 punto	30
Solución de problemas	Consistirá na realización dun exame, ao final do cuatrimestre, que constará de 4 ou 5 problemas (exercicios prácticos)	30
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán traballos, en grupos ao longo do cuatrimestre, consistentes en responder a unha serie de conceptos teóricos e na resolución dunha colección de problemas. Ditos traballos teñen que ser entregados ao profesor, por todo o grupo, para a súa corrección e debate	40

Observacións avaliación
<p>El alumno/a será evaluado de uno de estos modos: bien a través de una "evaluación continua" o bien a través de una "evaluación final".</p> <p>A) EVALUACIÓN CONTINUA:</p> <p>Para dicha evaluación se tendrá en cuenta el trabajo desarrollado a lo largo del curso, el alumno/a será evaluado de forma continua a través de su participación activa: Asistencia (activa) a las clases, entrega de trabajos, realización de tareas a través de Moodle, prueba final, etc.</p> <p>La calificación será la suma del 60% de la prueba teórico-práctica final y del 40% del curso. Para que ambas notas se sumen se tiene que conseguir en cada parte, al menos, el 33% de su valoración.</p> <p>Si el alumno/a participa en alguna de las tareas programadas a lo largo del curso, necesariamente será evaluado al final del mismo. En ningún caso se le calificará con No Presentado</p> <p>(Los alumnos/as que participen en la evaluación continua, es decir que entreguen por lo menos un trabajo, tendrán la correspondiente calificación al final del cuatrimestre, Aprobado o Suspenso)</p> <p>B) EVALUACIÓN FINAL:</p> <p>Todo alumno/a que no sea evaluado mediante la evaluación continua tiene derecho a la evaluación final, aunque inicialmente hubiera seguido o no la evaluación continua. Esta evaluación se realizará únicamente en base al resultado obtenido en la realización de un examen teórico-práctico de los contenidos de toda la materia. La nota recibida supondrá por lo tanto el 60 % de la calificación de la asignatura.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para la evaluación de la asignatura en la 2ª oportunidad, (examen de julio) se seguirán los mismos criterios</p> <p>O ALUMNADO QUE PARTICIPE NO CURSO, COA ENTREGA DUN TRABALLO, OU REALIZACIÓN DALGUNHA PROBA, CONSIDERASE PRESENTADO, POLO QQUE SERÁ CALIFICADO AO FINAL DO CURSO.</p> <p>O ALUMNADO QUE NON "SIGA O CURSO" TEN DIREITO A UN EXAME FINAL; QUE NON TEN POR QUE SER NECESARIAMENTE IGUAL AO DO ALUMNADO QUE PARTICIPA NA AVALIACIÓN CONTINUA A O LONGO DO CURSO.</p>

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- J. García Cabello (2005). ÁLGEBRA LINEAL. SUS APLICACIONES EN ECONOMÍA, INGENIERÍAS Y OTRAS CIENCIAS. Delta publicaciones- Larson - Hostetler (1994). CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Ma Graw Hill- Rojo, Jesús. Martín, Isabel (2004). Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Mc Graw Hill- Martín González, Germán (2007). INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA. Valencia: Universidad Católica- Cao, R e outros (2002). INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA. Piramide- Conte Winter (1992). MÉTODOS Y ALGORITMOS BÁSICOS DEL ÁLGEBRA NUMÉRICA. Reverté- Miller, Irwin R (1992). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Mexico:Prentice Hall- ? Danielso, D.A., Addison (1992). VECTORS AND TENSORS IN ENGINEERIN AND PHISICS. Wesley
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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