



Guía Docente				
Datos Identificativos			2011/12	
Asignatura (*)	Matemáticas II	Código		670G01006
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descriptorios				
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	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es	
	Blanco Garcia, Covadonga		covadonga.blanco@udc.es	
	Cendan Verdes, Jose Jesus		jesus.cendan.verdes@udc.es	
	Ferreiro Ferreiro, Ana María		ana.fferreiro@udc.es	
	Gomez Bermudez, Carlos		carlos.gbermudez@udc.es	
	Outon Soto, Aurelio Luis		aurelio.oton@udc.es	
	Selgas Buznego, Virginia		virginia.selgas@udc.es	
	Tarrio Tobar, Ana Dorotea		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	V.1.- Xeometría afín. Sistemas de referencia, coordenadas. Cambio de coordenadas no plano e no espacio. V.2.- Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. V.3.- Ecuacións do plano. Posicións relativas de planos. Posicións relativas de rectas e planos. Feixes de rectas e de planos. V.4.- Xeometría euclídea. Producto escalar. Ortonormalización. Producto vectorial. Producto mixto. 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.
TEMA VI.- TRANSFORMACIÓN ORTOGONAIS E SIMETRÍAS	VI.1.- Transformacións ortogonais. Definicións e propiedades básicas. VI.2.- Clasificación de transformacións en R^2 e en R^3. VI.3.- Formas cuadráticas. Definicións e propiedades básicas. Variedades cuadráticas. VI.4.- Cónicas. Clasificación. VI.5.- Cuádricas. Ecuación reducida. Clasificación.
TEMA VII.- XEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS E SUPERFICIES. TENSORES	VII.1.- Curvas no espacio euclídeo. Recta tanxente, lonxitude dunha curva. VII.2.- Triedro de Frenet, curvatura e torsión. Caracterización de curvas planas. VII.3.- Noción de superficie. Plano tanxente. Primeira Forma Fundamental. Área dunha superficie. VII.4.- Segunda Forma Fundamental. Curvatura Total Aplicacións multilineales. Tensores nunha superficie

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 tera 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 práctica
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
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". A) EVALUACIÓN CONTINUA: 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. 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. 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 (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) B) EVALUACIÓN FINAL: 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. SEGUNDA OPORTUNIDAD: Para la evaluación de la asignatura en la 2ª oportunidad, (examen de julio) se seguirán los mismos criterios O ALUMNADO QUE PARTICIPE NO CURSO, COA ENTREGA DUN TRABALLO, OU REALIZACIÓN DALGUNHA PROBA, CONSIDERASE PRESENTADO, POLO QUE SERÁ CALIFICADO AO FINAL DO CURSO. 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.



Bibliografía básica	- 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 ENGINEERING AND PHYSICS. 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías