



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Algebra	Code	770G02006	
Study programme	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language	Galician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Suarez Peñaranda, Vicente	E-mail	vicente.suarez.penaranda@udc.es	
Lecturers	Suarez Peñaranda, Vicente Suarez Taboada, Maria	E-mail	vicente.suarez.penaranda@udc.es maria.suarez3@udc.es	
Web				
General description	We described in this course basic concepts of linear algebra and differential geometry, whose exposure can be developed in step 3 are			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Learning outcomes			
Learning outcomes			Study programme competences
Resolve problemas matemáticos que poden plantearse na Enxeñaría.	A6	B1 B2 B3 B4 B6	C1
Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Liñal; Xeometría e Xeometría Diferencial.	A6		
Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean	A6	B1	
Coñecer o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.	A6	B1 B2 B3 B6	
Posúe habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permiten preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.	A6	B1 B2 B3 B6	C1



Ten destreza para manexar a linguaxe matemática; en particular, a linguaxe simbólica e formal. Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	A6	B4 B6
Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.	A6	B1 B2 B3 B4

Contents	
Topic	Sub-topic
Xeometría	Tema 1: Camiños en R^n . Reparametrizacións. Integrais de funcións escalares. Aplicacións das integrais de funcións escalares. Integrais de funcións vectoriais. Funcións de tipo gradiente. Teorema de Green. Tema 2: Integrais de superficie: Produto vectorial. Superficies en R^3 . Área dunha superficie. Integrais de funcións escalares. Superficies orientables. Integrais de funcións vectoriais. Diverxencia. Teorema de Gauss.
Álgebra Lineal	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B2 B3 B4 C1	21	31.5	52.5
Problem solving	A6 A6	21	31.5	52.5
Mixed objective/subjective test	A6 B4 B1 C1	8	8	16
Laboratory practice	A6 B4 B5 B6	9	9	18
Personalized attention		11	0	11

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Expoñense os contidos da materia. Amósanse exemplos de aplicación dos coñecementos desenvolvidos e propóñense actividades relacionadas.
Problem solving	Con eles pásase de teoría á práctica. Resólvense problemas concretos da materia desenvolvida nas clases maxistras.
Mixed objective/subjective test	Son útiles para coñecer o grao de aproveitamento que os alumnos fan das clases e o estudo persoal. Pode consistir nunha explicación de parte do contido da asignatura, a contestación a preguntas test, a resolución de cuestións teóricas ou prácticas e o desenvolvemento de solucións a cuestións que implican o dominio profundo da materia.
Laboratory practice	O seu obxectivo é que o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso de programas informáticos.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Guest lecture / keynote speech Problem solving	A atención personalizada permite adecuar o estudo ao nivel de coñecementos e competencias de cada estudante. Dirixir persoalmente cada estudante optimiza o tempo adedicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A6 B4 B5 B6	Os estudantes deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados.	10



Mixed objective/subjective test	A6 B4 B1 C1	Son probas coas que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte dos estudantes. Non terán un perfil definido, xa que poden abranguer dende cuestións test, nas que o estudante unicamente debe elixir unha resposta entre as opcións que se propoñen, ata a resolución de problemas que impliquen unha estratexia de actuación ou cuestións teóricas que reflectan o grao de coñecemento da materia.	70
Problem solving	A6 A6	Formularanse cuestións prácticas nas que o alumno buscará a solución a un determinado problema.	20

Assessment comments

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicacións. Thomson - Guillem Borrell i Nogueras (2008). Introducción a Matlab y Octave. http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/ - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo - Besada Morais, M. y outros (2008). Calculo vectorial e ecuacións diferenciais. Servizo publicacións da Universidade de Vigo - Granero Rodríguez, F. (1991). Álgebra y geometría analítica. McGraw-Hill - Grossman, S. (1995). Álgebra lineal con aplicacións. McGraw-Hill
Complementary	<ul style="list-style-type: none"> - Ladra González y otros (2003). Preguntas test de álgebra lineal y cálculo vectorial. J.B.Castro Ambroa y Copybelén - Prieto Sáez, E y otros (1995). Matemáticas I: economía y empresa. Centro de estudios Ramón Areces

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Calculus/770G01001

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Physics II/770G01007

Subjects that continue the syllabus

Differential Equations/770G01011

Mecánica de Fluídos/770G02016

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.