



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
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	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Matemáticas				
Coordinador	Vazquez Cendon, Carlos	E-mail	carlos.vazquez.cendon@udc.es		
Lecturers		E-mail			
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 / results

Code	Study programme competences / results
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 / results		
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
I. Xeometría	I.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. I.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.
II. Álgebra Lineal	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B2 B3 B4 C1	30	20	50
Practical test:	A6 B1	6	6	12
Mixed objective/subjective test	A6 B1 B4 C1	8	12	20
Problem solving	A6 B1 B2 B6	16	42	58
Personalized attention		10	0	10

(\*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.
Practical test:	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.
Problem solving	Utilízanse os coñecementos adquiridos para resolver distintas cuestións.

Personalized attention	
Methodologies	Description
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 adicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Practical test:	A6 B1	Formularanse cuestións prácticas nas que o estudante buscará a solución a un determinado problema.	30



Mixed objective/subjective test	A6 B1 B4 C1	Correspóndese co exame oficial. É unha proba coa que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte de cada estudante. Pode abranguer cuestións test, resolución de problemas que impliquen unha estratexia de actuación ou cuestións teóricas.	70
---------------------------------	-------------	--	----

### Assessment comments

### Sources of information

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

### 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.