



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                             |                    |                                 |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                             |                    |                                 | 2013/14   |
| Asignatura (*)        | Alxebra                                                                                                                                                                     |                    | Código                          | 770G02006 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                 |                    |                                 |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                             |                    |                                 |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                     | Curso              | Tipo                            | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                             | Primeiro           | Formación básica                | 6         |
| Idioma                | Galego                                                                                                                                                                      |                    |                                 |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                             |                    |                                 |           |
| Departamento          | Matemáticas                                                                                                                                                                 |                    |                                 |           |
| Coordinación          | Suarez Peñaranda, Vicente                                                                                                                                                   | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es |           |
| Profesorado           | Suarez Peñaranda, Vicente                                                                                                                                                   | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                             |                    |                                 |           |
| Descrición xeral      | Se describen en esta asignatura algunos conceptos básicos del álgebra lineal y la geometría diferencial, cuya exposición desarrollada puede verse en el paso 3: Contenidos. |                    |                                 |           |

| Competencias da titulación |                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                     | Competencias da titulación                                                                                                           |
| 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.                         |
| 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.                             |

| Resultados da aprendizaxe                                                   |  |                            |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|----|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)                         |  | Competencias da titulación |    |
| Distinguir tipos de aplicacións                                             |  | B1<br>B2                   |    |
| Conocer los espacios vectoriales en los que se desarrolla la vida cotidiana |  | B1<br>B6                   |    |
| Crear modelos lineales que aproximen problemas a resolver                   |  | B1<br>B2                   |    |
| Crear modelos matemáticos que expliquen fenómenos físicos, químicos, etc    |  | B1<br>B2                   | C1 |

| Contidos              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                 | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Espacios vectoriales  | Los espacios vectoriales $R^2$ y $R^3$ . Operaciones: suma, producto por números reales. Subespacios vectoriales. Suma directa. Combinación lineal, cierre lineal. Conjuntos libres y ligados. Sistemas de generadores. Base y dimensión. Teorema de la base. Coordenadas, cambio de coordenadas. |
| Aplicaciones Lineales | Correspondencias. Aplicaciones. Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal.                                                                        |
| Diagonalización       | Subespacios invariantes. Autovalores y autovectores. Endomorfismos diagonalizables. Forma canónica de Jordan.                                                                                                                                                                                     |
| Integrales de línea   | Caminos en $R^n$ . Reparametrizaciones. Integrales de funciones escalares. Aplicaciones de las integrales de funciones escalares. Integrales de funciones vectoriales. Funciones de tipo gradiente. Teorema de Green.                                                                             |



|                          |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integrales de superficie | Producto vectorial. Superficies en R3. Área de una superficie. Integrales de funciones escalares. Superficies orientables. Integrales de funciones vectoriales. Rotacional. Teorema de Stokes. Divergencia. Teorema de Gauss. |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planificación                                                                                                            |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | 21                | 42                                        | 63           |
| Análise de fontes documentais                                                                                            | 8                 | 0                                         | 8            |
| Discusión dirixida                                                                                                       | 10                | 10                                        | 20           |
| Proba mixta                                                                                                              | 6                 | 6                                         | 12           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | 9                 | 9                                         | 18           |
| Solución de problemas                                                                                                    | 10                | 10                                        | 20           |
| Atención personalizada                                                                                                   | 9                 | 0                                         | 9            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                   |                                           |              |

| Metodoloxías                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sesión maxistral              | Exposición de los contenidos de la asignatura                                                                                                                                                                                                           |
| Análise de fontes documentais | Debate sobre distintas fuentes de información: libros, revistas, páginas web.                                                                                                                                                                           |
| Discusión dirixida            | Debate realizado entre los alumnos sobre los resultados de los problemas resueltos.                                                                                                                                                                     |
| Proba mixta                   | Puede consistir en una explicación de la parte teórica de la materia, la contestación a preguntas test, la resolución de cuestiones teóricas o prácticas y el desarrollo de soluciones a cuestiones que impliquen el dominio profundo de la asignatura. |
| Prácticas de laboratorio      | Prácticas con software para la resolución de problemas relativos al programa                                                                                                                                                                            |
| Solución de problemas         | Aplicación a casos prácticos de la materia desarrollada en las clases magistrales.                                                                                                                                                                      |

| Atención personalizada                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                                                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                                            |
| Prácticas de laboratorio<br>Análise de fontes documentais<br>Sesión maxistral<br>Discusión dirixida | La atención personalizada permite adecuar el estudio al nivel de conocimientos y competencia de cada alumno. El dirigir personalmente a cada alumno optimiza el tiempo dedicado al estudio y permite rectificar errores conceptuales. |

| Avaliación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cualificación |
| Proba mixta           | Son pruebas con las que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por parte del alumno. No tendrán un perfil definido, ya que pueden abarcar desde cuestiones test, en las que el alumno únicamente debe elegir una respuesta entre las opciones que se proponen, hasta la resolución de problemas que impliquen una estrategia de actuación o cuestiones teóricas que reflejen el grado de conocimiento de la materia. | 70            |
| Solución de problemas | Se plantearán cuestiones prácticas en las que el alumno buscará la solución a un determinado problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



El alumno puede renunciar a la evaluación continua y optar por ser evaluado únicamente con la nota alcanzada en la prueba mixta. En este caso, dicha prueba pasará a ser el 100% del valor de la calificación.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Grossman, S. (1995). Álgebra lineal con aplicaciones. McGraw-Hill
- Nakos, G. y otros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson
- Granero Rodríguez, F. (1991). Álgebra y geometría analítica. McGraw-Hill
- Besada Morais, M. y otros (2008). Calculo vectorial e ecuacións diferenciais. Servizo publicacións da Universidade de Vigo
- Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo
- Prieto Sáez, E. y otros (1995). Matemáticas I: economía y empresa. Centro de estudios Ramón Areces
- Ladra González y otros (2003). Preguntas test de álgebra lineal y cálculo vectorial. J.B.Castro Ambroa y Copybelén

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Física I/770G01003

Estatística/770G01008

## Observacións

&lt;p&gt; El alumno debe dominar los contenidos de las asignaturas de Matemáticas impartidas en la E.S.O. y bachillerato. Aquellos alumnos procedentes de Ciclos Formativos deben estudiar los conceptos básicos relativos a aplicaciones, funciones e integración de funciones reales de variable real, que están contenidos en los currículos de Bachillerato, y no los están en los de los Ciclos Formativos.&lt;/p&gt;

(\*)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