



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Alxebra | Código | 770G01006 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Galego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| 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 | Descríbense nesta materia algúns conceptos básicos da álgebra lineal e a xeometría diferencial, cuxa exposición desenvolvida pode verse no paso 3: Contidos. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|--|----------------------------|----------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | Resolve problemas matemáticos que poden plantearse na Enxeñaría. | A6 | B1 B2 B3 B4 B6 |
| Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Liñal; Xeometría; Xeometría Diferencial; Cálculo Diferencial e Integral; Ecuaciones Diferenciales e en Derivadas Parciais; Métodos Numéricos e Algorítmica Numérica. | A6 | B1 B2 B3 B4 B6 | C1 |
| Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean | A6 | B1 B2 B3 B4 B6 | C1 |



| | | | |
|--|----|----------------------|----|
| Coñece o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico. | A6 | B1 B2 B3 B6 | C1 |
| 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 | |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Matrices e determinantes. Sistemas de ecuacións lineais. | Matrices: tipos e exemplos. Operacións con matrices. Matriz trasposta. Matrices simétricas e antisimétricas. Determinante dunha matriz cadrada. Rango. Matriz inversa. Métodos de resolución de sistemas de ecuacións lineais. |
| Espazos vectoriais | O espazo vectorial R^n . Operacións: suma, produto por números reais. Subespazos vectoriais. Suma directa. Combinación linear, peche linear. Conxuntos libres e ligados. Sistemas de xeradores. Base e dimensión. Teoremas das bases. Coordenadas, troco de coordenadas. |
| Aplicacións Lineais | Aplicacións lineais. Propiedades das aplicacións lineais. Núcleo e Imaxe dunha aplicación lineal. Operacións con aplicacións lineais. Matriz asociada a unha aplicación lineal. Valores e vectores propios, diagonalización. |
| Xeometría afín e euclídea | Produto escalar e ortogonalización. Transformacións unitarias: aplicacións. Xeometría afín e euclídea. Formas cuadráticas. |
| Introducción á geometría diferencial | 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. Produto vectorial. Superficies en R^3 . Área dunha superficie. Integrais de funcións escalares. Superficies orientables. Integrais de funcións vectoriais. Diverxencia. Teorema de Gauss. Rotacional. Teorema de Stokes. |

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | B2 B3 B4 C1 | 21 | 42 | 63 |
| Análise de fontes documentais | B4 B6 | 0 | 8 | 8 |
| Solución de problemas | A6 | 20 | 20 | 40 |
| Proba mixta | A6 B1 B4 C1 | 6 | 6 | 12 |
| Prácticas de laboratorio | A6 B4 B6 | 9 | 9 | 18 |
| 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 | Expoñense os contidos da materia. Amósanse exemplos de aplicación dos coñecementos desenvolvidos e propóñense actividades relacionadas. |
| Análise de fontes documentais | Debatense as distintas formas de expresar en notación matemáticas os contidos da materia. Coméntanse as fontes de información: libros, revistas, páxinas web. |
| Solución de problemas | Con eles pásase de teoría á práctica. Resólvense problemas concretos da materia desenvolvida nas clases maxistrais. |
| Proba mixta | 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. |
| Prácticas de laboratorio | O seu obxectivo é que o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso de programas informáticos. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Solución de problemas Sesión maxistral Prácticas de laboratorio | A atención personalizada permite adecuar o estudo ao nivel de coñecementos e competencias de cada alumno. Dirixir persoalmente cada alumno optimiza o tempo adicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Solución de problemas | A6 | Formularanse cuestións prácticas nas que o alumno buscará a solución a un determinado problema. | 20 |
| Proba mixta | A6 B1 B4 C1 | Son probas coas que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte do alumno. Non terán un perfil definido, xa que poden abranguer dende cuestións test, nas que o alumno 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. | 75 |
| Prácticas de laboratorio | A6 B4 B6 | Os alumnos deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados. | 5 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - 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 aplicaciones. McGraw-Hill - Guillem Borrell i Nogueras (2008). Introducción a Matlab y Octave. http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/ - Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo |
| Bibliografía complementaria | <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 |

Recomendacións

| |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
|--|



Cálculo/770G01001

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física II/770G01007

Materias que continúan o temario

Ecuacións Diferenciais/770G01011

Observacións

O alumno debe dominar os contidos das materias de Matemáticas impartidas na E.S.O. e bacharelato. Aqueles alumnos procedentes de Ciclos Formativos deben estudar os conceptos básicos relativos a aplicacións, funcións e integración de funcións reais de variable real, que están contidos nos currículos de Bacharelato, e non están nos dos Ciclos Formativos.

(*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