



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo I

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Matemáticas: Cálculo I | | | |
| Código | V09G310V01104 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Matemática aplicada II | | | |
| Coordinador/a | Liz Marzán, Eduardo | | | |
| Profesorado | García Lomba, Guillermo Liz Marzán, Eduardo | | | |
| Correo-e | eliz@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo que se persegue con esta asignatura é que o alumno adquiera o dominio das técnicas básicas do cálculo diferencial nunha e varias variables reais e as súas aplicacións. | | | |

Competencias de titulación

| Código | |
|--------|--|
| A1 | CEFB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que podan plantexarse 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 | CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna. |
| B4 | CG4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais. |
| B5 | CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais. |
| B10 | CG10 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc. |

Competencias de materia

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|---------------------------------------|
| CEFB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse 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. | A1 |
| CG1 Capacidade de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. | B1 |
| CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales. | B4 |

CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.

B5

CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc

B10

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| Preliminares | Desigualdades. Funcións. Composición de funcións e funcións inversas. |
| Límites e continuidade de funcións dunha variable | Límite dunha función nun punto. Continuidade. Límites en infinito. Cálculo de límites. Teorema dos valores intermedios e aplicacións. |
| Derivación de funcións dunha variable | Derivada dunha función nun punto. Función derivada. Derivadas sucesivas. Regra da cadea. Derivación implícita. Derivadas de funcións inversas. |
| Aplicacións da derivación | Regra de L'Hopital. Extremos relativos dunha función. Estudo local da gráfica dunha función. Método de Newton. Polinomio de Taylor. |
| Introdución ás funcións vectoriais | Funcións vectoriais dunha variable. Curvas. Funciones de varias variables. Curvas de nivel. |
| Continuidade e cálculo diferencial de funcións de varias variables | Nocións básicas de topoloxía en \mathbb{R}^n . Límites e continuidade de funcións de varias variables. Derivadas parciais e plano tanxente. Diferenciabilidade e regra da cadea. Derivación implícita. Vector gradiente e derivadas direccionais. Derivadas parciais de orde superior. Extremos locais e globais dun campo escalar. Extremos condicionados. |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 27.5 | 55 | 82.5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 12.5 | 25 | 37.5 |
| Prácticas en aulas de informática | 10 | 17.5 | 27.5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 2.5 | 0 | 2.5 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|---|
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral. |
| Prácticas en aulas de informática | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, desenvolvidas en aulas de informática. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Enténdese por atención personalizada o tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación a unha materia concreta |
| Prácticas en aulas de informática | Enténdese por atención personalizada o tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación a unha materia concreta |

Avaliación

| Descrición | Cualificación |
|---|---------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios Proba inicial: 1 pto. Proba intermedia dos temas 2, 3 e 4: 1.5 ptos. Proba intermedia dos temas 5 e 6: 2.5 ptos. | 50 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios Se realizará un examen global ó final do cuatrimestre (20/12/2013). | 50 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

A nota do exame final (NEF) puntuarase sobre 10. O alumno obtén unha nota de avaliación continua (NEC) resultado de sumar as notas das tres probas realizadas durante o curso. A nota final (NF) obtense mediante a seguinte fórmula:
 $NF = NEC + (10 - NEC) * NEF / 10$.

Para a avaliación dos alumnos na convocatoria de xullo séguese a fórmula anterior, cambiando NEF pola nota dun novo exame final (mantense a nota de avaliación continua). A data do examen final da segunda convocatoria é o 24 de xuño de 2014.

Esta información pode verificarse/consultarse de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=181,0,0,1,0,0>

Bibliografía. Fontes de información

James Stewart, **Cálculo. Conceptos y contextos**, Tercera edición (2006),
 Jerrold E. Marsden y Anthony J. Tromba, **Cálculo vectorial**, Quinta edición (2004),
 R. Larson y B. H. Edwards, **Cálculo I y Cálculo II**, Novena Edición (2010),
 Eduardo Liz, **Apuntes de cálculo diferencial en una y varias variables reales**, 2010,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Álgebra lineal/V09G290V01103