



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas II

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Matemáticas: Matemáticas II | | | |
| Código | V10G061V01109 | | | |
| Titulación | Grao en Ciencias do Mar | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | García Cutrín, Francisco Javier Hervés Beloso, Francisco Javier | | | |
| Profesorado | Besada Morais, Manuel García Cutrín, Francisco Javier Hervés Beloso, Francisco Javier | | | |
| Correo-e | fjhervas@uvigo.es fjgarcia@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descrición | Curso básico de integrais de liña e superficie e de ecuacións diferenciais xeral | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía. |
| C1 | Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía. |
| C2 | Adquirir coñecementos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) e estatística. |
| D2 | Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---------------------------------------|----------|----|
| <input type="checkbox"/> Entender os conceptos de rotacional e diverxencia dun campo vectorial. Comprender a importancia das integrais de liña e superficie e saber utilizalas no estudo da enerxía potencial e outras cuestións físicas. | A5 | C1 C2 | D2 |
| <input type="checkbox"/> Comprender, formular e resolver algunhas ecuacións diferenciais de primeira e segunda orde. | A5 | C1 | D2 |
| <input type="checkbox"/> Utilizar un programa informático na resolución de problemas relacionados co cálculo integral e as ecuacións diferenciais. | A5 | C1 C2 | D2 |

Contidos

| Tema | |
|--|--|
| Integrais de liña. Campos conservativos | Curvas regulares. Integral ao longo dunha curva. Traballo realizado por un campo. Campos conservativos. Rotacional. Diverxencia |
| Integración dobre. Superficies. | Integración en rectángulos. Integración en recintos xerais. Cambio de variable. Coordenadas polares. Teorema de Green. Superficies paramétricas e regulares. Orientación dunha superficie. |
| Integrais de superficie. Integración triple. | Integral de fluxo. Teoremas de Stokes. Integración triple. Coordenadas esféricas e cilíndricas. Teorema de Gauss. |
| Ecuacións diferenciais de primeira orde | Solución dunha ecuación diferencial. Ecuacións en variables separadas. Ecuacións exactas. Ecuacións lineais. |

| | |
|---|--|
| Ecuacións diferenciais lineais de orde superior | Ecuacións lineais de orde n. Solucións. Ecuacións lineais con coeficientes constantes. Solución xeral da ecuación homoxénea. Solución particular da ecuación completa. |
| Temario de laboratorio | Resolución de exercicios de integración e ecuacións diferenciais mediante programas de cálculo. |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 26 | 26 | 52 |
| Seminario | 18 | 18 | 36 |
| Prácticas en aulas informáticas | 4 | 2 | 6 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 10 | 10 |
| Aprendizaxe colaborativa | 4 | 0 | 4 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 5 | 5 | 10 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 2 | 8 | 10 |
| Autoavaliación | 0 | 4.5 | 4.5 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 3 | 4.5 | 7.5 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|---|
| Lección maxistral | Exposición das bases teóricas e resolución de exercicios e exemplos básicos. |
| Seminario | Actividades enfocadas ao traballo individual ou en grupo do alumno na resolución de problemas que permiten afondar ou ampliar os contidos da disciplina. Empregaranse como complemento das clases teóricas. |
| Prácticas en aulas informáticas | Aprendizaxe do manexo dun programa informático de cálculo e representación gráfica. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Actividade en que se formulan problemas e exercicios relacionados coa disciplina. O alumnado debe resolvelos mediante os métodos axeitados á información dispoñible e interpretar os resultados. |
| Aprendizaxe colaborativa | Actividades específicas de traballo en grupo. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Seminario | Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Faráse tamén un seguimento do traballo individual do alumno. |
| Prácticas en aulas informáticas | Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Faráse tamén un seguimento do traballo individual do alumno. |
| Aprendizaxe colaborativa | O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente. |
| Probas | Descrición |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---|---------------|---------------------------------------|----|----|
| Prácticas en aulas informáticas | Os estudantes deben resolver algúns exercicios co programa informático utilizado nas sesións de laboratorio. | 10 | A5 | C2 | D2 |
| Aprendizaxe colaborativa | Participación en todas as actividades, fundamentalmente de grupo, propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula. | 10 | A5 | C2 | D2 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Durante o curso realizaranse probas parciais con preguntas tipo test e/ou de resposta curta. | 20 | | C1 | D2 |
| | | | | C2 | |

| | | | | | |
|---|---|----|----|----------|----|
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Ó finalizar o curso realizaráse unha proba final con preguntas que poderán ser tipo test, de resposta curta e/ou problemas. Será requisito imprescindible superar en un 30% a cualificación desta proba para aprobar a materia. | 40 | A5 | C1 C2 | D2 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Exposición ou entrega na aula nas que o estudiantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesor. | 20 | A5 | C1 C2 | D2 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

- A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:
<http://mar.uvigo.es/index.php/gl/alumnado-actual/examenes-2>
- Podrá realizarse unha proba parcial que pode liberar materia da proba final.
- Para aprobar a materia, serán imprescindibles os seguintes requisitos:
 - Superar o 30% da cualificación da proba final.
 - Acadar na suma das cualificacións de todos os apartados o 50% da cualificación.
- Calquera estudante que, durante o curso, participe en probas de avaliación de dous ou máis temas do programa non poderá, en ningún caso, obter a cualificación de NON PRESENTADO.
- Calquera estudante que non supere a materia en xuño, e pretenda facelo en xullo, manterá as cualificacións obtidas durante o curso en cada unha das probas de avaliación realizadas, salvo as probas parciais (que poderá compensar coa nota do exame final) e a proba final que deberá repetir obrigatoriamente.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a asignatura durante un curso completo. Levaráse un rexistro internodestas actuacións para, no caso de reincidencia, solicitar ó reitorado a apertura dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Un mar de matemáticas**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2016

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2007

Larson, R.; Edwards, B., **Cálculo. Vol 1 e 2.**, 9º, McGraw-Hill, 2010

Adams, R., **Cálculo**, 6ª, Pearson, 2009

Bibliografía Complementaria

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matemáticas á Boloñesa**, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2014

Thomas, George B. Jr., **Cálculo, varias variables**, 12ª, Pearson, 2010

Campbel, S.; Haberman, R., **Introducción a las ecuaciones diferenciales**, McGraw-Hill, 1998

Bradley, G.; Smith, K., **Cálculo de varias variables (Volume 2)**, Prentice Hall, 1998

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

Outros comentarios

Recoméndase ter cursada a materia de Matemáticas II do segundo curso de bacharelato.