



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Matemáticas II

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas II			
Código	V10G061V01109			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Hervés Estévez, Javier			
Profesorado	Hervés Estévez, Javier			
Correo-e	javiherves@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Curso básico de integrales de línea y superficie y de ecuaciones diferenciales.  Materia del programa English Friendly: el alumnado internacional podrá solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.
C2	Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística.
D2	Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
<input type="checkbox"/> Entender los conceptos de rotacional y divergencia de un campo vectorial. Comprender la importancia de las integrales de línea y superficie y saber utilizarlas en el estudio de la energía potencial y otras cuestiones físicas.	A5	C1 C2	D2
<input type="checkbox"/> Comprender, formular y resolver algunas ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.	A5	C1	D2
<input type="checkbox"/> Utilizar un programa informático en la resolución de problemas relacionados con el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales.	A5	C1 C2	D2

## Contenidos

Tema	
Integrales de línea. Campos conservativos	Curvas regulares. Integral al largo de una curva. Trabajo realizado por un campo. Campos conservativos. Rotacional. Divergencia
Integración doble. Superficies.	Integración en rectángulos. Integración en recintos generales. Cambio de variable. Coordenadas polares. Teorema de Green. Superficies parametrétricas y regulares. Orientación de una superficie.
Integrales de superficie. Integración triple.	Integral de flujo. Teorema de Stokes. Integración triple. Coordenadas esféricas y cilíndricas. Teorema de Gauss.
Ecuaciones diferenciales de primer orden	Solución de una ecuación diferencial. Ecuaciones en variables separadas. Ecuaciones exactas. Ecuaciones lineales.

Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior	Ecuaciones lineales de orden n. Soluciones. Ecuaciones lineales con coeficientes constantes. Solución general de la ecuación homogénea. Solución particular de la ecuación completa.
Temario de laboratorio	Resolución de ejercicios de integración y ecuaciones diferenciales mediante programas de cálculo.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	26	26	52
Seminario	18	18	36
Prácticas con apoyo de las TIC	4	2	6
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Aprendizaje colaborativo.	4	0	4
Examen de preguntas de desarrollo	4	14	18
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	6	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	6	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	6	8

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de las bases teóricas y resolución de ejercicios y ejemplos básicos.
Seminario	Actividades enfocadas al trabajo individual o en grupo para la resolución de problemas que permiten profundizar o ampliar los contenidos de la disciplina. Se emplearán como complemento de las clases teóricas.
Prácticas con apoyo de las TIC	Aprendizaje del manejo de un programa informático de cálculo y representación gráfica.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividad en que se formulan problemas y ejercicios relacionados con la disciplina. El alumnado debe resolverlos mediante los métodos en función de la información disponible e interpretar los resultados.
Aprendizaje colaborativo.	Actividades específicas de trabajo en grupo.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Los estudiantes demandarán al profesor las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas.
Prácticas con apoyo de las TIC	Los estudiantes demandarán al profesor las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas.
Aprendizaje colaborativo.	El alumnado que lo desee podrá acudir tutorías para resolver dudas. Para optimizar el tiempo, es necesario contactar con el profesor con antelación suficiente por mail.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas con apoyo de las TIC	Los estudiantes deben resolver algunos ejercicios con el programa informático utilizado en las sesiones de laboratorio.	15	A5	C2 D2
Examen de preguntas de desarrollo	Al finalizar el curso se realizará una prueba final con preguntas que podrán ser tipo test, de respuesta corta y/o problemas.	40	A5	C1 C2 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Exposición o entrega en el aula en la que el estudiante debe solucionar una serie de problemas bajo las condiciones y el tiempo establecidos por el profesorado.	15	A5	C1 C2 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Exposición o entrega en el aula en la que el estudiante debe solucionar una serie de problemas bajo las condiciones y el tiempo establecidos por el profesorado.	15	A5	C1 C2 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Exposición o entrega en el aula en la que el estudiante debe solucionar una serie de problemas bajo las condiciones y el tiempo establecidos por el profesorado.	15	A5	C1 C2 D2

### Otros comentarios sobre la Evaluación

La fecha, hora y lugar de realización de la prueba final (examen de preguntas de desarrollo), será publicada en la web oficial de la Facultad de Ciencias del Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

El sistema de evaluación empleado seleccionará la mejor nota entre las dos siguientes:

- a) la obtenida a partir de los cinco ítems anteriores con sus ponderaciones respectivas
- b) la obtenida en el examen final con un peso del 100%

Por este motivo, el alumnado de esta asignatura no tendrá que optar entre evaluación continua o global puesto que el sistema selecciona aquella que más le favorece.

El alumnado que no supere la materia en la primera oportunidad mantendrá las calificaciones de evaluación continua obtenidas durante el curso para la segunda oportunidad.

El alumnado de la convocatoria de fin de carrera será evaluado con un examen que contará el 100% de la nota.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzadas en todo tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la asignatura.

---

## Fuentes 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.**, 9<sup>o</sup>, McGraw-Hill, 2010

Adams, R., **Cálculo**, 6<sup>a</sup>, 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**, 12<sup>a</sup>, 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

---

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas I/V10G061V01104

### Otros comentarios

Se recomienda tener cursada la materia de Matemáticas II del segundo curso de bachillerato.