



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas II

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas II			
Código	V10G060V01203			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrin, Francisco Javier			
Profesorado	García Cutrin, Francisco Javier			
Correo-e	fjgarcia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción	Curso básico de integrales de línea y de superficie y ecuaciones diferenciales general			

Competencias

Código	
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C14	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución
C18	Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos
C28	Impartir docencia en el ámbito científico en los diferentes niveles educativos
D4	Habilidades básicas del manejo del ordenador, relacionadas con el ámbito de estudio
D8	Capacidad de trabajar en un equipo
D15	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer las ecuaciones de curvas y superficies más utilizadas en el plano y en el espacio. Manejar la integración en dos y tres variables en estos recintos como herramienta de cálculo de áreas y volúmenes.	A4	C14	D8
	A5	C18 C28	D15
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.	A4	C14	D8
	A5	C18 C28	D15
Comprender, formular y resolver algunas ecuaciones diferenciales de primera y segunda orden.	A4	C14	D8
	A5	C18 C28	D15
Utilizar un programa informático en la resolución de problemas relacionados con el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales.	A4	C14	D4
	A5	C18 C28	D8 D15

Contenidos

Tema	
Integrales de línea. Campos conservativos.	Curvas regulares. Integral a lo 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 paramétricas y regulares. Orientación de una superficie.

Integrales de superficie. Integración triple.	Integral de flujo. Teoremas 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
Sesión magistral	26	26	52
Seminarios	18	18	36
Prácticas en aulas de informática	4	2	6
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Talleres	4	10	14
Pruebas de respuesta corta	5	5	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	8	10
Pruebas de autoevaluación	0	4.5	4.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	4.5	7.5

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Orientación sobre los contenidos de la materia, exposición de las bases teóricas y resolución de ejercicios y ejemplos básicos.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo individual en la resolución de problemas que permiten profundizar o complementar los contenidos de la materia. Se emplearán como complemento de las clases teóricas.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaje del manejo de un programa informático de cálculo y representación gráfica.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Actividad en la que se formulan problemas y ejercicios relacionados con la materia. El alumnado debe resolverlos mediante los métodos adecuados a la información disponible e interpretar los resultados.
Talleres	Actividades específicas de trabajo en grupo

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Los estudiantes demandarán al profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas. Se hará también un seguimiento del trabajo individual del alumno.
Prácticas en aulas de informática	Los estudiantes demandarán al profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas.
Talleres	Los estudiantes demandarán al profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas.
Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los estudiantes demandarán al profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas. Se hará también un seguimiento del trabajo individual del alumno. El horario de tutorías será los martes de 10 a 14, de 16 a 17 y de 18 a 19. También se podrá concertar hora mediante correo electrónico cualquier otro día.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas en aulas de informática	10	A4 C14 D4 A5 C28

Talleres	Participación en todas las actividades, fundamentalmente de grupo, propuestas por el profesorado, sean éstas para realizar dentro o fuera del aula.	10	A4 A5	C14 C18 C28	D8
Pruebas de respuesta corta	Durante el curso se realizarán pruebas parciales con preguntas tipo test y/o de respuesta corta.	20	A4	C18	D15
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Al finalizar el curso se realizará una prueba final con preguntas teóricas y ejercicios que podrán ser tipo test, de respuesta corta y/o de forma extensa sobre los conocimientos adquiridos de la materia. Será requisito imprescindible superar en un 30% la calificación de esta prueba	40	A4 A5	C14 C18 C28	D15
Resolución de problemas y/o ejercicios	Exposición o entrega en el aula en las que el estudiantado debe solucionar una serie de problemas bajo las condiciones y el tiempo establecidos por el profesor.	20	A4 A5	C18	D15

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para aprobar la materia, será requisito imprescindible superar el 30% de la calificación de la prueba final, además de alcanzar en la suma de las calificaciones de todos los apartados el 50% de la calificación. Calquier estudiante que, durante el curso, participe en pruebas de evaluación de dos o más temas del programa no podrá, en ningún caso, obtener la calificación de NO PRESENTADO.

Calquier estudiante que no supere la materia en junio, y pretenda hacerlo en julio, mantendrá las calificaciones obtenidas durante el curso en cada una de las pruebas de evaluación realizada, salvo las pruebas parciales (que podrá compensar con la nota del exámen final) y la prueba final que deberá repetir obligatoriamente.

Se requiere de alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta.

Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por un/a alumno/a en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Fuentes de información

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matemáticas á Boloñesa**, 2014,
 Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, 2007,
 Larson, R.; Edwards, B., **Cálculo. Vol 1 e 2. (9ª edición)**, 2010,
 Adams, R., **Cálculo**, 2009,
 Thomas, George B. Jr., **Cálculo, varias variables**, 2010 (12ª),
 Campbel, S.; Haberman, R., **Introducción a las ecuaciones diferenciales**, 1998,
 Bradley, G.; Smith, K., **Cálculo de varias variables (Volume 2)**, 1998,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas I/V10G060V01103

Otros comentarios

Se recomienda haber cursado la asignatura de Matemáticas del segundo curso de bachillerato.