



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2014/15

40608 - AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

CENTRO: 160 - Facultad de Ciencias del Mar

TITULACIÓN: 4006 - Grado en Ciencias del Mar

ASIGNATURA: 40608 - AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS

CÓDIGO UNESCO: 1202 **TIPO:** Básica de Rama **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Los alumnos deben tener conocimientos de funciones de una variable. Deben manejar con soltura los conceptos fundamentales de funciones de una variable que se imparten en la asignatura de Fundamentos de Matemáticas que se imparte en el primer semestre.

Los conocimientos que deben dominar son los siguientes:

- Límites y continuidad de funciones de una variable.
- Cálculo diferencial de funciones de una variable.
- Determinación de primitivas de funciones elementales.
- Métodos de integración de funciones de una variable.
- Integral definida. Cálculo de áreas.
- Geometría elemental.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura pretende sentar las bases de una buena formación. Las Matemáticas, en una carrera multidisciplinar como la de Ciencias del Mar, contribuyen a la formación integral del estudiante. En primer lugar porque aportan una formación de nivel a futuros científicos que no deben basar su esfuerzo formativo sólo en la memorización. En este sentido, las Matemáticas básicas constituyen una herramienta imprescindible para el desarrollo de habilidades intelectuales como la visión espacial, la lógica, el razonamiento, la capacidad de hacer relaciones, la capacidad de abstracción, etc.

En segundo lugar, porque son fundamentales para una buena comprensión de otras materias, sobre todo del área de la Física y de las propias Matemáticas, que se imparten en cursos superiores. Cuánto mejor entiendan estas Matemáticas básicas, mejor entenderán unas materias que no son triviales.

Con las bases bien asentadas, pueden avanzar intelectualmente y esto les va a permitir afrontar con garantías problemas de índole científica en el ámbito de las Ciencias del Mar.

Por otra parte, en diferentes ámbitos de las Ciencias aplicadas se está haciendo uso de la modelización matemática como una forma de englobar, interpretar y mostrar resultados de la investigación. De hecho, muchas investigaciones científicas de nivel suelen ir acompañadas de modelos matemáticos. Por lo tanto, una buena formación en Matemáticas resulta importante ya

que una gran parte de los graduados orientan el ejercicio de su profesión hacia la investigación.

Competencias que tiene asignadas:

I1: Capacidad de análisis y síntesis.

I7: Resolución de problemas.

S1: Capacidad de aprender.

Objetivos:

Esta asignatura pretende proporcionar al alumno una formación matemática básica.

Que entiendan y adquieran soltura en el manejo de funciones de varias variables y de funciones vectoriales, tanto en el cálculo diferencial como en el integral.

Que desarrollen habilidades intelectuales como la visión espacial, la lógica, el razonamiento, la capacidad de hacer relaciones, la capacidad de abstracción, etc.

Que trabajen en equipo.

Contenidos:

-Límites de funciones de varias variables.

-Continuidad de funciones de varias variables.

-Diferenciación en R^n .

-Derivadas de funciones de varias variables.

-Derivadas de funciones vectoriales.

-Curvas y superficies.

-Integrales múltiples.

-Integrales de línea.

-Integrales de superficie.

Metodología:

Se basará en las siguientes actividades:

Clases magistrales (teoría).

Clases prácticas (problemas).

Tutorías.

Evaluación.

Las clases se organizarán de acuerdo con los apartados detallados antes. Se hará siguiendo la planificación acordada con el Centro (ver apartado de Temporalización semanal de tareas y actividades), que se ha coordinado con el resto de profesores que imparten docencia en el mismo semestre para que el trabajo propuesto a los alumnos sea asumible por éstos.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Se hará una evaluación continua del trabajo que el alumno realice durante el semestre, potenciándose el trabajo en equipo (aunque la evaluación será individual). Se utilizarán algunas clases prácticas a este fin.

Además, deberán presentar en clase algunos trabajos que se irán proponiendo a lo largo del semestre.

Se concluirá la evaluación con un examen de toda la materia al final del semestre, en la fecha prevista para la convocatoria ordinaria.

En la convocatoria extraordinaria y en la especial no se tendrá en cuenta la nota de la evaluación

continua, así que el 100% de la nota será la del examen.

Sistemas de evaluación

Pruebas de respuesta corta.

Pruebas de respuesta larga o de desarrollo.

Pruebas orales.

Evaluación continua.

Criterios de calificación

El trabajo de clase supone un 20% de la nota final de la asignatura y el examen de convocatoria el 80% restante en la convocatoria ordinaria. En la convocatoria extraordinaria y en la especial no se tendrá en cuenta la evaluación continua, sino que el 100% de la nota será la del examen.

Se calificará la claridad que muestren en la comprensión de los conceptos, así como la soltura al resolver los ejercicios.

Se favorecerá el trabajo continuado del estudiante a lo largo del semestre y se irá calificando. Para ello se irán proponiendo ejercicios y pruebas de evaluación.

La calificación se hará por medio de los trabajos que vayan entregando durante el curso, las exposiciones en clase, los trabajos en grupo y las pruebas que se propongan a lo largo del semestre.

A aquellos estudiantes que no opten a la evaluación continua (que es voluntaria), se les evaluará sólo con el examen, que será el 100% de la nota.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Las clases (presenciales) se han planificado de acuerdo con las siguientes actividades:

-Clase magistral

-Clases de problemas

El trabajo no presencial se organizará de acuerdo con las siguientes tareas:

-Estudiar la teoría de temas que se hayan explicado.

-Estudiar y ampliar algunas cuestiones relacionadas con lo explicado.

-Resolver ejercicios de forma individual haciendo uso de los recursos que tienen a su disposición (libros, Internet, ordenadores).

-Resolver ejercicios en grupo.

-Preparar ejercicios (individualmente o en grupo) para exponerlos en clase.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Actividades presenciales:

Semana 1: Clase magistral, 5 horas.

Semana 2: Clase magistral, 3 horas; Prácticas de aula, 2h.

Semana 3: Clase magistral, 3horas; Prácticas de aula, 2h

Semana 4: CM, 3 horas.

Semana 5: CM, 3 horas.

Semana 6: CM, 3 horas; Prácticas de aula, 2 horas.

Semana 7: CM, 3 horas.

Semana 8: CM, 3 horas; Prácticas de aula, 2 horas.

Semana 9: CM, 3 horas.

Semana 10: CM, 4 horas; Prácticas de aula, 2 horas.

Semana 11: CM, 1 hora.
Semana 12: CM, 1 hora; Prácticas de aula, 2 horas.
Semana 13: CM, 1 hora; Prácticas de aula, 2 horas.
Semana 14: CM, 4 horas; Prácticas de aula, 2 horas.
Semana 15: CM, 4 horas.

Actividades no presenciales:

Semana 1: 5 horas.
Semana 2: 5 horas.
Semana 3: 5 horas.
Semana 4: 7 horas.
Semana 5: 7 horas.
Semana 6: 5 horas.
Semana 7: 7 horas.
Semana 8: 5 horas.
Semana 9: 7 horas.
Semana 10: 4 horas.
Semana 11: 9 horas.
Semana 12: 7 horas.
Semana 13: 7 horas.
Semana 14: 4 horas
Semana 15: 6 horas.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

- Planteamiento de problemas.
- Resolución de problemas.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

- Habrá asimilado el lenguaje y el modo de pensamiento científico que le permitan entender los principios de las leyes que regulan el medio marino y sus recursos.
- Será capaz de analizar e interpretar problemas, intentar resolverlos y sacar conclusiones de los resultados obtenidos.
- Será capaz de, después de resolver un problema, redactarlo debidamente y exponerlo ante un grupo justificando la solución obtenida.
- Será capaz de interpretar y resolver problemas relacionados con el contenido de la asignatura.
- Habrá desarrollado habilidades de tipo intelectual fundamentales en una formación científica como la lógica, razonamiento, capacidad de abstracción, de relación y visión espacial entre otras.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

La atención individualizada a los alumnos se realizará dentro del horario de tutorías tradicionales, donde se atenderán sus dudas y se les propondrá, si se considera necesario, lecturas, consultas y ejercicios para reforzar aquellos conocimientos que no dominen.

Las tutorías se realizarán en el siguiente horario:
Lunes de 10 a 12.

Jueves y viernes de 12 a 14.

Atención presencial a grupos de trabajo

Se llevará a cabo en las tutorías.

Además, se atenderá a los grupos de trabajo en las actividades de clase en las que se les plantee trabajar en equipo.

Atención telefónica

No está previsto.

Atención virtual (on-line)

Se realizará a través del Moodle, utilizando las opciones de chat y foros previstas en esta herramienta. Estas opciones permiten, no sólo que la profesora atienda dudas de los estudiantes, sino además que entre ellos mismos se planteen, discutan y resuelvan cuestiones relacionadas con la materia, con la supervisión de la profesora cuando sea preciso.

Además, se puede utilizar el correo electrónico para la atención individualizada.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. María Isabel Padilla León

(COORDINADOR)

Departamento: 275 - MATEMÁTICAS

Ámbito: 595 - Matemática Aplicada

Área: 595 - Matemática Aplicada

Despacho: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458817 **Correo Electrónico:** isabel.padilla@ulpgc.es

Dr./Dra. Jackie Jerónimo Harjani Saúco

Departamento: 275 - MATEMÁTICAS

Ámbito: 595 - Matemática Aplicada

Área: 595 - Matemática Aplicada

Despacho: MATEMÁTICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** jackie.harjani@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Cálculo II: teoría y problemas de funciones de varias variables /

Alfonsa García López... et al.

CLAGSA,, Madrid : (1996)

8492184701

[2 Básico] Calculo de varias variables /

Dennis G. Zill, Warren S. Wright ; revisión técnica, Marlene Aguilar Ábalo ... [et al.].

MacGraw-Hill,, México [etc.] : (2011) - (4ª ed.)

[3 Básico] Análisis vectorial para la ingeniería, teoría y problemas /

José

Luis Galán García.

Bellisco,, Madrid : (1998)

8493000213

[4 Básico] Cálculo infinitesimal de varias variables /

Juan de Burgos Román.

McGraw-Hill,, Madrid : (1995)

8448116216

[5 Básico] Matemáticas avanzadas para ingeniería y ciencias /

Murray R. Spiegel.

McGraw-Hill,, México [etc.] : (2001)

970-10-2985-2

[6 Recomendado] Vector calculus /

Peter Baxandall and Hans Liebeck.

Clarendon Press ;, Oxford ; New York : (1986)

*0198596510 pbk 1750**

[7 Recomendado] Cálculo y geometría analítica /

Roland E. Larson, Robert P. Hostetler.

, McGraw-Hill, Madrid, (1991) - (3ª ed.)

847615240X
