

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Se trata de, continuando con los contenidos ya estudiados en la asignatura Análisis Matemático I, completar los conceptos y herramientas básicas del Análisis Matemático, que serán útiles en las más variadas aplicaciones a la Física. Más concretamente, en la asignatura Análisis Matemático II se estudian los fundamentos del Cálculo Integral y el Cálculo Vectorial clásico. Los cuales se consideran tanto desde un punto de vista teórico como práctico, usándolos para la resolución de problemas. Ambos aspectos, teoría y problemas, pretenden desarrollar en los estudiantes la capacidad de razonamiento y la adquisición de destrezas y habilidades matemáticas básicas necesarias para la comprensión, planteamiento y resolución de problemas elementales, motivándoles a abordar nuevas situaciones similares que puedan encontrar en el futuro desarrollo de su carrera profesional.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- INTEGRALES DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL.

Integración indefinida. Técnicas de integración. Integral definida. El área como función primitiva. Aplicaciones de la integral.

Tema 2.- INTEGRALES IMPROPIAS Y DEPENDIENTES DE UN PARÁMETRO.

Integrales en intervalos no acotados. Integrales de funciones no acotadas. Integral impropia de tercera especie. Integrales dependientes de un parámetro. Función Gamma de Euler. Función Beta de Euler.

Tema 3.- INTEGRAL DOBLE.

Concepto de integral doble. Propiedades. Cálculo de la integral doble extendida a un dominio convexo. Cambio de variables. Coordenadas polares. Centros de masa y momentos de inercia. Área de una superficie.

Tema 4.- INTEGRAL TRIPLE.

Concepto de integral triple. Propiedades. Cálculo de integrales triples. Cambio de variables. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Centros de masa y momentos de inercia.

Tema 5.- INTEGRALES DE LÍNEA.

Conceptos sobre curvas y conjuntos en R^2 y R^3 . Campos vectoriales. Concepto de integral de línea. Campos vectoriales conservativos e independencia del camino. Teorema de Green.

Tema 6.- INTEGRALES DE SUPERFICIE.

Superficies paramétricas. Vectores normales y planos tangentes. Área de una superficie paramétrica. Concepto de integral de superficie. Teorema de la divergencia (o de Gauss). Teorema de Stokes.

2. Contenidos prácticos

Resolución y planteamientos de ejercicios y problemas relacionados con los contenidos teóricos anteriores.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las clases presenciales consistirán en:

Clases magistrales: Se trata de clases en aula de pizarra donde el profesor impartirá los contenidos teóricos.

Clases de problemas: Las clases de Grupo Mediano consistirán en sesiones de hora y media dedicadas a la resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos de los distintos temas.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas se especificarán una vez conocida la casuística de cada uno de estos colectivos y de acuerdo con las directrices del centro. No obstante, para el alumnado a tiempo parcial, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. Con respecto a aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales, se recomienda que mantengan una reunión con el profesorado para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	7	-	7
Clases de problemas	-	21	21
Lección magistral	32	-	32
Total horas:	39	21	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Estudio	70
Problemas	20
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas - <https://moodle.uco.es/m2324>

Presentaciones de cada tema - <https://moodle.uco.es/m2324>

Resúmenes de los temas - <https://moodle.uco.es/m2324>

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2			X
CB3	X		X
CB5	X		X
CB7	X	X	X
CE3	X	X	X
Total (100%)	20%	20%	60%
Nota mínima (*)	5	0	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**Descripción de los instrumentos de evaluación:**

* **Exámenes:** Constará de preguntas tipo test y su puntuación variará entre 0 y 2 puntos. En el caso de no alcanzar el mínimo de 1 sobre 2, su calificación será de 0 puntos.

* **Resolución de problemas:** Constará de problemas, cuya resolución deberá desarrollarse. Su puntuación variará entre 0 y 6 puntos. En el caso de no alcanzar el mínimo de 3 sobre 6, su calificación será de 0 puntos.

* **Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas:** Se realizarán diferentes pruebas a lo largo del cuatrimestre que se valorarán con una nota de 0 a 2 puntos. Estas pruebas forman parte de la evaluación continua y se realizarán en el horario de clase. La asistencia a estas pruebas es obligatoria, de manera que no se realizarán ni se repetirán fuera del horario de clase y no se admitirá un justificante de no asistencia a éstas por tener clase (teoría o prácticas) en otras asignaturas de cursos posteriores. La calificación obtenida en este apartado (**PE**) será válida para todas las convocatorias del curso.

Descripción de los métodos de evaluación:

Se realizarán dos pruebas parciales (**P1** y **P2**) durante el curso que se valorarán con una nota de 0 a 8 puntos. Estas pruebas escritas se realizarán en horario de clase siendo obligatoria su asistencia para poder tener acceso a este tipo de evaluación, además, al no ser convocatorias oficiales no se podrán realizar segundos llamamientos. Estas pruebas compondrán los instrumentos de evaluación definidos anteriormente: Exámenes y Resolución de problemas, siendo la calificación ponderada de ambos, la correspondiente a cada una de las pruebas P1 y P2.

El alumnado que no se presente a la primera prueba parcial P1 perderá la posibilidad de este tipo de evaluación, pudiéndose presentar en las dos convocatorias oficiales ordinarias y en la tercera convocatoria extraordinaria del curso.

Tanto para la primera como la segunda convocatoria oficial compondrá los instrumentos de evaluación Exámenes y Resolución de problemas. En ellas, se realizará una prueba teórica tipo test (**T**) evaluada entre 0 y 2 puntos, que

GUÍA DOCENTE

en el caso de no alcanzar el mínimo de 1 sobre 2, se evaluará con 0 puntos. Y otra práctica de problemas (**PR**) entre 0 y 6 puntos, que en el caso de no alcanzar el mínimo de 3 sobre 6, se evaluará con 0 puntos.

El cálculo de la nota final se hará de la siguiente forma:

*Si P1 y P2 alcanzan ambos un mínimo de 4 puntos sobre 8, la nota final de la primera convocatoria será:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{P1} + \text{P2})/2 + \text{PE}$$

La asignatura se aprobará cuando la nota final sea mayor o igual que 5.

* Si P1 o P2 no alcanzan el mínimo de 4 puntos sobre 8, o el alumno no se ha presentado a alguna de estas pruebas, la calificación final de las convocatorias oficiales será:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{T} + \text{PR} + \text{PE}$$

Los alumnos repetidores serán evaluados exactamente igual que los alumnos de primera matrícula. Las calificaciones (**T**) y (**PR**) no se guardarán de una a otra convocatoria.

Las semanas que aparecen en el cronograma en las cuales se realizarán las diferentes actividades son aproximadas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones de la evaluación para los estudiantes a tiempo parcial especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo y de acuerdo con las directrices del centro. En cualquier caso, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. Para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Tanto para la **última convocatoria extraordinaria** del curso como para la **convocatoria extraordinaria de finalización de estudios**, habrá una prueba teórica tipo test (**T**) evaluada entre 0 y 2 puntos, que en el caso de no alcanzar el mínimo de 1 sobre 2, se evaluará con 0 puntos. Y otra práctica de problemas (**PR**) entre 0 y 6 puntos, que en el caso de no alcanzar el mínimo de 3 sobre 6, se evaluará con 0 puntos. La forma de calificar será de la siguiente manera:

$$\text{Nota Final} = \text{T} + \text{PR} + \text{PE},$$

siendo (**PE**) la calificación obtenida durante el curso actual (2023/2024). Para los alumnos que se examinen en la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (Abril) y no tengan calificación (**PE**), se pondrán en contacto con el profesor, al menos 10 días hábiles antes de la realización de las actividades (**T**) y (**PR**), para indicarles cómo obtener la calificación correspondiente a (**PE**). Ninguna de estas notas se guardarán para convocatorias posteriores.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Con una calificación igual o superior a 9.0, según el art. 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

R.E Larson, R.P. Hostetler, B.H. Edwards. Cálculo, Vol. 1 y 2. Ed. McGraw-Hill.
 J. de Burgos. Cálculo Integral: test y problemas. Ed. García Maroto.
 J. de Burgos. Cálculo Integral (una y varias variables): 70 problemas útiles. Ed. García Maroto.
 J. de Burgos. Cálculo vectorial: 95 problemas útiles. Ed. García Maroto.
 J. M. Casteleiro y R. Paniagua. Cálculo Integral. Ed. ESIC.
 P. Pedregal. Cálculo vectorial, un enfoque práctico. Ed. SEPTem.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
 Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Clases de problemas	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	3,0	6,0
2ª Quincena	1,0	3,0	5,0
3ª Quincena	0,0	3,0	6,0
4ª Quincena	1,0	3,0	5,0
5ª Quincena	0,0	3,0	4,0
6ª Quincena	1,0	3,0	3,0
7ª Quincena	1,0	3,0	3,0
8ª Quincena	3,0	0,0	0,0
Total horas:	7,0	21,0	32,0

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.