Cálculo II

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 18-05-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ALVAREZ ROMAN, JUAN DIEGO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:
1.- Tener conocimiento y comprensión de los principios del cálculo en varias variables y de la teoría básica de ecuaciones diferenciales lineales que subyacen a la ingeniería mecánica.
2.- Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas matemáticos del cálculo en varias variables y ecuaciones diferenciales lineales básicas utilizando métodos establecidos.
3.- Tener la capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes tanto en cálculo en varias variables como en ecuaciones diferenciales lineales básicas.
4.- Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos adecuados para resolver problemas matemáticos formulados en términos del cálculo en varias variables o de las ecuaciones diferenciales lineales básicas.
5.- Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas matemáticos del cálculo en varias variables y de la teoría básica de ecuaciones diferenciales lineales.
6.- Tener la comprensión de métodos y técnicas aplicables en el cálculo de varias variables y en las ecuaciones diferenciales lineales básicas y sus limitaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El espacio euclídeo. Funciones de varias variables. Continuidad y derivabilidad. Coordenadas polares, esféricas y cilíndricas. Optimización libre y condicionada. Integración iterada. Cambios de coordenadas. Integrales de línea y superficie. Cálculo de áreas y volúmenes. Otras aplicaciones de la integral. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:
- Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les facilite seguir las clases y desarrollar el trabajo posterior.
- Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias.
- Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos y que previamente han trabajado.
- Evaluaciones parciales.
- Evaluación final.
- Tutorías.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en los siguientes criterios:
- Dos controles parciales de evaluación (40%).
- Examen final (60%).

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- MARSDEN, TROMBA CALCULO VECTORIAL, ADDISON WESLEY.
- NAGLE, SAFF FUNDAMENTOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES, ADDISON WESLEY.
- SALAS, HILLE, ETGEN CALCULUS, VOLUMEN II, REVERTE.
- SPIEGEL MATEMATICAS AVANZADAS PARA INGENIERIA Y CIENCIAS, MC GRAW HILL (SERIE SCHAUM).
- STEWART CÁLCULO MULTIVARIABLE, THOMSON.
- UÑA, SAN MARTIN, TOMEO PROBLEMAS RESUELTOS DE CALCULO EN VARIAS VARIABLES, THOMSON.
- ZILL ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES, GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- APOSTOL CALCULUS, REVERTE.
- BRADLEY, SMITH CALCULO DE VARIAS VARIABLES (VOLUMEN 2), PRENTICE HALL.
- BURGOS CALCULO INFINITESIMAL DE VARIAS VARIABLES, MC GRAW HILL.
- LARSON, HOSTETLER, HEYD CALCULO II, PIRAMIDE.
- LIASHKO, BOIARCHUK, GAI, GOLOVACH ANTI-DEMIDOVICH (VOLUMENES 3 Y 4), URSS.
- SIMMONS ECUACIONES DIFERENCIALES, MC GRAW HILL.
- STEWART, CALCULO: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, THOMSON.
- WREDE, SPIEGEL CALCULO AVANZADO, MC GRAW HILL (SEIRE SCHAUM).