



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

15244 - CÁLCULO II

ASIGNATURA: 15244 - CÁLCULO II

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1050-Ingeniería Industrial - 15856-CÁLCULO II - P1

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

ÁREA: Matemática Aplicada

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):
- Horas prácticas (HP):
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte:Español

Descriptorios B.O.E.

Ecuaciones diferenciales. Resolución. Integración Múltiple y de Campo.

Temario

TEMA 1: INTEGRACIÓN SIMPLE .

1.1.-Integral en sentido de Riemann. Interpretación geométrica. Condición de Integrabilidad. Propiedades notables. Teorema del Valor medio. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow.

1.2.- Cálculo de Primitivas. Integrales inmediatas. Integración por cambio de variables. Integración por partes. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Integración de funciones trascendentes.

1.3.-Integrales impropias. Integrales paramétricas . Integrales eulerianas.

1.4.- Aplicaciones de la integral definida. Áreas de superficies planas. Longitud de un arco de curva. Área de una superficie de revolución y Volumen de un sólido de revolución.

TEMA 2: INTEGRACIÓN MÚLTIPLE.

2.0.- Superficies cónicas: Esferas, conos, paraboloides y cilindros.

2.1.- Integral Doble. Concepto. Interpretación geométrica y física. Propiedades. Funciones integrables. Cálculo de integrales dobles. Cambios de variables. Aplicaciones a la ingeniería.

2.3.- Integral Triple. Definición y propiedades. Interpretación geométrica y física. Cálculo de integrales triples. Cambios de variables. Aplicaciones.

TEMA 3: INTEGRALES CURVILÍNEA Y DE SUPERFICIE .

3.0.- Introducción a la teoría de campos. Concepto de gradiente, divergencia, rotacional y laplaciana. Propiedades.

3.1.- Integrales Curvilíneas. Concepto e interpretación física. Circulación. Propiedades fundamentales. Forma diferencial. Cálculo de la integral. Independencia del camino de integración. Función potencial. Campo vectorial conservativo. Caracterización de campos conservativos. Cálculo de la función potencial. Teorema de Green en el plano.

3.2.- Integrales de Superficie. Conceptos previos. Propiedades. Interpretación física. Integral de Superficie de Campo Escalar. Integral de Superficie de campo Vectorial. Flujo de un Campo Vectorial. Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia (Gauss-Ostrograsky).

TEMA 4: INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES.

4.0.- Introducción.

4.1.- Clasificación de las Ecuaciones Diferenciales

4.2.- ED en variables separadas

4.3.- Metodologías de resolución de E. Diferenciales

4.4.- Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales

Requisitos Previos

Los relacionados con los contenidos asociados a la asignatura de Cálculo I.

Objetivos

El alumno será capacitado para comprender y saber aplicar los conocimientos sobre integración simple y múltiple en la resolución de problemas teórico - prácticos de relevancia en el contexto de la ingeniería.

Las habilidades prácticas se desarrollarán mediante ejercicios ilustrativos de los conceptos introducidos.

Metodología

Las dudas relacionadas con la asignatura serán resueltas por el profesor en el horario de tutoría establecido.

Criterios de Evaluación

Se realizará un examen final que constará de cuestiones teórico - prácticas sobre los contenidos del temario.

Se calificará de 0 a 10 puntos y se considerarán aprobados aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5.

Descripción de las Prácticas

Bibliografía

[1 Básico] Cálculo infinitesimal para técnicos /

Antonio Luis Álamo T., Antonio Suárez S.
El Libro Técnico,, Las Palmas de Gran Canarias : (1997)

[2 Recomendado] Cálculo y geometría analítica /

C.H. Edwards, Jr., David E. Penney.
Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1987) - (1ª ed. en español, trad. de la 2ª ed. en inglés.)
9688800864

[3 Recomendado] Cálculo integral: aplicaciones y ejercicios.

Martínez Sagarzazu, Ernesto
Universidad del País Vasco,, Bilbao : (1993)
8475854141

[4 Recomendado] Cálculo y geometría analítica /

Roland E. Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards ; con la colaboración de David E. Heyd.
McGraw Hill,, Madrid : (1999) - (6ª ed.)
8448122291 t. 1. -- 8448123530 t. 2

[5 Recomendado] Cálculo con geometría analítica.

Zill, Dennis G.
Grupo Editorial Iberoamérica,, México : (1992)
9687270373

Equipo Docente

ANTONIO LUIS ÁLAMO TRUJILLO

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458835 **Correo Electrónico:** antonioluis.alamo@ulpgc.es