

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE RIO PIEDRAS
FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS INSTITUTO DE ESTADÍSTICA
BACHILLERATO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS CONCENTRACION EN
ESTADISTICA

I. Título: Métodos Cuantitativos Para Administración De Empresas IV

II. Codificación: MECU3004

III. Número de Horas Crédito: 3 créditos, 3 horas semanales, duración un semestre

IV. Pre-requisitos: Métodos Cuantitativos Para Administración de Empresas II(MECU 3032) o equivalente

V. Descripción del Curso: Funciones trascendentales, técnicas de integración, funciones de dos o más variables, aplicaciones comerciales.

VI. Objetivos del Curso

Objetivos Generales

Al finalizar el curso el estudiante:

1. Habrá estudiado conceptos y aplicaciones del cálculo diferencial e integral que no se cubren en el curso MECU 3032.
2. Habrá estudiado elementos adicionales de Cálculo que le capaciten para estudiar una concentración en Estadística.
3. Tendrá los conocimientos cuantitativos necesarios para cursar estudios graduados en el área de Administración de Empresas.
4. Desarrollará aún más la capacidad para el análisis cuantitativo.

Objetivos Específicos

Al terminar el curso el estudiante será capaz de:

1. Hallar antiderivadas de funciones de una variable utilizando diferentes técnicas de integración.
2. Establecer la relación que existe entre la integral de una función y su antiderivada mediante el Teorema Fundamental del Cálculo
3. Hallar integrales definidas mediante definición, mediante el Teorema Fundamental del Calculo y mediante métodos numéricos.
4. Hallar áreas de regiones de un plano mediante la evaluación de integrales definidos.
5. Aplicar las técnicas de diferenciación y de integración a funciones multivariantes.

6. Trabajar aplicaciones sencillas del cálculo diferencial e integral de funciones de una o más variables en los campos de la Estadística, Finanzas y Economía.
7. Resolver ecuaciones diferenciales separables y trabajar aplicaciones sencillas.
8. Hallar el límite de formas indeterminadas usando la Regla de L'Hopital.
9. Aproximar y evaluar funciones mediante la fórmula de Taylor.
10. Hallar términos específicos o el término general de una sucesión y determinar si la sucesión converge o diverge.
11. Reconocer una serie geométrica y determinar si converge o diverge
12. Utilizar la calculadora gráfica o algún programa de computadoras para realizar todas las tareas computacionales y simbólicas relacionadas con el curso.

VII. Bosquejo de Contenido y Distribución de Tiempo

A. La Integral Indefinida - Técnicas de Integración (7 clases)

1. El diferencial de una función
2. La antiderivada, reglas básicas de integración. (la integral indefinida)
Integración con condiciones iniciales
3. Integración por sustitución
4. Integración por partes
5. Integración por fracciones parciales
6. Integración mediante tablas
Integración utilizando recursos tecnológicos que trabajan en forma simbólica.
Demostración del uso de la calculadora TI-92.
7. Examen Parcial # 1

B. La Integral Definida – Aplicaciones (11 clases)

1. Sumatoria
Definición de la Integral Definida.
Evaluación de la Integral Definida mediante la definición. Interpretación geométrica -- área bajo la curva.
2. Teorema Fundamental del Cálculo Propiedades de la integral definida
3. Aproximación por métodos numéricos: Regla del Trapecio, Regla de Simpson
Evaluación de integrales mediante el uso de la calculadora gráfica TI- 83,
demostración de la calculadora TI-92
4. Examen Parcial # 2 Parte I
5. Área entre curvas.
- 6-7. Aplicaciones al comercio: Beneficio del consumidor, beneficio del productor. Valor promedio de una función. Valor presente y valor futuro de un flujo de ingresos continuo.
8. Integrales impropias Regla de L'Hopital. Valor presente de una perpetuidad
- 9-10. Distribuciones de probabilidad, valor esperado, desviación estándar.
11. Examen Parcial # 2 Parte II

C. Funciones de varias variables independientes (7 clases)

1. Funciones de múltiples variables independientes
2. Derivadas Parciales
Aplicaciones: Costo marginal, Productos Substitutivos, complementarios
3. Optimización de funciones de varias variables

4. Método de los cuadrados mínimos, derivación de la fórmula. Uso de la calculadora para obtener la línea de mejor ajuste.
5. Máximos y mínimos con restricciones. Multiplicadores de Lagrange.
6. Integrales múltiples. Evaluación e interpretación geométrica.
7. Examen Parcial # 3

D. Introducción a las ecuaciones diferenciales, polinomio de Taylor, sucesiones y series (5 clases)

1. Ecuaciones diferenciales, solución por el método de separación de variables.
2. Solución por métodos numéricos, Método de Euler
3. Polinomio de Taylor Uso de la calculadora
4. Sucesiones infinitas Término general Gráfica. Límite
5. Series infinitas, Serie geométrica. Criterios de convergencia Determinar la suma de una serie geométrica. Series de potencia, intervalo de convergencia

Examen Final

VIII. Estrategias instruccionales

El curso se desarrolla mediante conferencias, discusión de ejercicios y demostraciones, promoviendo en todo momento la participación estudiantil. En cada clase se aclaran dudas sobre el material discutido en la clase anterior, lecturas y/o ejercicios asignados para el día. Otras dudas se podrán aclarar en la oficina del profesor. El profesor podrá a su discreción alterar el orden de los temas en el bosquejo.

IX. Recursos de aprendizaje

Para el salón de clase el curso requiere el uso de la pizarra (preferiblemente tradicional) o de un proyector y el uso de la calculadora gráfica preferiblemente de la línea TI82, TI83, TI83 Plus.

X. Estrategias de evaluación

En los cursos introductorios de cálculo es prioritario el desarrollo de destrezas matemáticas y la adquisición del conocimiento teórico relacionado con esta disciplina para poder luego aplicarlo al análisis. Por lo tanto, en este tipo de curso solamente aplican las estrategias en las que el estudiante demuestre, en forma individual, que ha adquirido dicho conocimiento y ha desarrollado las destrezas requeridas.

Los exámenes parciales constituirán entre el 50% y el 75% de la nota final. Se ofrecerá, además, un examen final cuyo valor equivaldrá a un 25% de la nota final.

El profesor podrá, a su discreción, administrar pruebas cortas y/o asignar trabajos especiales.

Para poder aprobar el curso es requisito indispensable que el estudiante tome todos los exámenes y pruebas que su profesor ofrezca.

XI. Estrategias de Avalúo

Se utilizarán estrategias de avalúo como:
Exámenes, pruebas cortas, asignaciones.

XII. Sistema de calificación

Se utilizará el sistema de calificación cuantificable y regirá la curva a continuación

100- 90	A
89-78	B
77 -65.	C
64-55	D

XIII. Ley 51

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el(la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el(la) profesor(a).

XIV. Bibliografía**Texto**

Applied Calculus for the Managerial, Life and Social Sciences- Quinta edición Autor- S. T. Tan
Casa Editora- Brooks/Cole Thompson Learning Año 2002

Referencias

Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and the Life and Social Sciences- Décima edición

Autor- Ernest F. Haeussler, Jr. & Richard S. Paul Casa Editora- Prentice Hall Año 2003

Applied Mathematics for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences- octava Edición

Autores- Raymond A Barnett, Michael R. Ziegler y Karl E. Byleen Casa Editora- Prentice Hall Año 2003

Mathematics with Applications - Octava Edición Autores- Lial and Hungerford Casa Editora- Addison Wesley Año 2003