PROGRAMA CURSO: MA0321
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
II Semestre, 2012

Datos Generales

Sigla: MA0321
Nombre del curso: Cálculo Diferencial e Integral
Tipo de curso: Teórico
Número de créditos: 4 créditos
Número de horas semanales presenciales: 5 horas
Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 6 horas
Requisitos: Ninguno.
Ubicación en el plan de estudio: III Ciclo
Horario del curso: (Viernes 17:00 a 18:50) (Sábado 8:00 a 10:50)

Datos del Profesor

Nombre: Jorge Salazar Chaves
Correo Electrónico: jorge.salazarchaves@gmail.com
Horario de Consulta: (Viernes de 10:00 a 12:00)(Sábado de 11:00 a 12:00)

1. Descripción del curso

Este curso provee al estudiante de los elementos del cálculo diferencial e integral necesarios para ser utilizados como herramientas para modelar problemas propios de su disciplina. En particular, problemas aplicados a la administración de las empresas y a la computación.

2. Objetivo General

Al finalizar este curso, el estudiante podrá:

- ✓ Modelar y resolver problemas propios de su área
- ✓ Aplicar el cálculo diferencial e integral a la solución de problemas diversos

3. Objetivos específicos

Al finalizar este curso, el estudiante será capaz de:

- ✓ Aplicar el concepto de función a la solución de diferentes problemas
- ✓ Calcular limites de funciones, aplicando sus propiedades
- ✓ Calcular la derivada de una función dada, aplicando tanto la definición, como los teoremas relacionados
- ✓ Aplicar el concepto de derivada a la solución de diversos problemas
- ✓ Aplicar la teoría de límites y derivadas al trazado de curvas

Resolver problemas que involucren el cálculo de integrales y sus propiedades

4. Contenidos

1-Límites y Continuidad

1. Límites.
2. Técnicas para calcular límites.
3. Límites infinitos.
4. Límites al infinito.
5. Continuidad.

Propiedades de las funciones continuas.

2- Diferenciación en IR

1. Concepto de Derivada.
2. Propiedades de la derivada.
3. Derivadas de orden superior.
4. Regla de la cadena.
5. Derivación Logarítmica y Exponencial.
6. Derivadas de las funciones trigonométricas inversas.
7. Derivación implícita.
8. La regla de L´Hopital.

3-Aplicaciones de la derivada

1. Valores extremos de una función.
2. Concavidad y asíntota de una función.
3. Trazado de curvas.
4. Aplicación de máximos y mínimos.

4-La integral

1. Sumas de Riemann. Aproximación de áreas mediante sumas de Riemann.
2. Funciones primitivas e integración indefinida.
3. Integración por sustitución.
4. La integral definida como el área bajo la curva. Teorema fundamental del cálculo I y II. Propiedades. Área de una región entre dos curvas.

5-Técnicas de integración

1. Integración por partes. Integración por completación de cuadrados.
2. Integración usando diversas sustituciones.
3. Integración por sustitución trigonométrica. Integración por el método de fracciones parciales

5. Metodología

Exposiciones del profesor teórico prácticas, en donde se abra el espacio para la participación de los estudiantes. Además, se trabajará con listas de ejercicios recomendados.

6. Evaluación

Descripción	*Porcentaje*
I Parcial	30%
II Parcial	35%
III Parcial	35%
Total:	**100%**

Consideraciones sobre la evaluación

La nota de aprovechamiento ( ), se obtiene de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$= 0.3\ 1 + 0.35\ (\ 2 +\ 3)$$

Si > 7.0 , aprueba el curso. Si NA<6.0, reprueba el curso. Si $6.0 <\ \ < 7.0$ tiene derecho a realizar el examen de ampliación, que se realizará el

7. Cronograma

SEMANAS	TEMAS Y ACTIVIDADES
1 - 5	Temas desde ***1.1 Limites*** hasta ***2.4 Regla de la cadena.***
Sábado 22 de setiembre, 8 am	I examen parcial.
6 – 11	Desde ***2.5 Derivación Logarítmica y Exponencial*** hasta ***4.1 Sumas de Riemann. Aproximación de áreas mediante sumas de Riemann.***
Sábado 27 de octubre, 8 am	II examen parcial.
12 - 16	Desde ***4.2 Funciones primitivas e integración indefinida*** hasta ***5.3 Integración por sustitución trigonométrica. Integración por el método de fracciones parciales.***
Viernes 30 de noviembre, 5 pm	III examen parcial.
Miércoles 12 de diciembre, 9 am	Ampliación

8. Bibliografía

1. Aguilar Sánchez, Gerardo y Castro Pérez, Jaime. *Problemario de cálculo integral*. Editorial Thomson-Learning. México, 2001.
2. Larson y Hostler. *Cálculo y geometría analítica.* Sexta edición, editorial MacGraw – Hill, España, 1976
3. Pita Ruiz, Claudio. *Cálculo de una variable*. Prentice - Hall- Hispanoamericana. México, 1998.
4. Wisniewski Piotr, Mariam. *Problemario de cálculo diferencial de una variable.* Editorial Thomson-Learning. México, 2001.