

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS
PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN											
1.- Unidad Académica:		Facultad de Ingeniería									
2.- Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)				Licenciatura		3.- Vigencia del plan:		1995-1			
4.- Nombre de la Asignatura:		MATEMÁTICAS II				5.- Clave:		876			
6.- No. Horas: Teóricas:		5	Prácticas:		0	Modalidad de la Práctica:		00	7.- No. de Créditos:		10
8.- Ciclo Escolar:		2002-2		9.- Etapa de formación a la que pertenece:			BÁSICA				
10.- Carácter de la Asignatura:		Obligatoria:		X		Optativa:					
11.- Requisitos para cursar la asignatura:				MATEMÁTICAS I (2372)							
12.- Tipología:											
Formuló:		MC RUTH ELBA RIVERA CASTELLON				Vo. Bo.		ING NORMA ALICIA ARELLANO FLORES			
Fecha:		DICIEMBRE DE 2001				Cargo:		COORDINADORA DE TRONCO COMÚN			

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso de Matemáticas II, proporciona los conocimientos básicos, métodos, técnicas y criterios para la aplicación del Cálculo Integral en la resolución de problemas propios de ingeniería. Por lo anterior un requisito indispensable para este curso es tener dominio del cálculo diferencial (Matemáticas I).

Esta materia genera las bases para el diseño y la resolución de problemas de cálculo de áreas, volúmenes, campos eléctricos y magnéticos en sistemas eléctricos o electrónicos; el alumno podrá aplicar el cálculo integral para el diseño y solución de problemas que traten con la teoría de circuitos, así también proporciona las bases para materias posteriores como son :
Matemáticas III y Ecuaciones Diferenciales.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

El alumno aplicará los conocimientos teóricos del cálculo integral en la resolución de Integrales y realizará trabajos en equipo para fomentar la tolerancia, el razonamiento crítico, el respeto y la responsabilidad

Informativo:

El alumno conocerá los conceptos teóricos básicos para la resolución de problemas de cálculo integral, mismos que aplicará en el diseño de modelos matemáticos de fenómenos físicos, así como en la resolución de problemas con enfoque hacia el área de ingeniería

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad I

“ LA INTEGRAL DEFINIDA Y APLICACIONES”

Objetivo:

El alumno se familiarizará con los conceptos básicos y terminología del Cálculo integral y aplicará dichos conceptos en la resolución de problemas de cálculo de áreas, volúmenes y problemas afines.

Contenido Temático:

Duración: 20 HRS

- 1.1. La notación sigma.**
- 1.2. Integral definida.**
- 1.3. Propiedades de la integral definida.**
- 1.4. Teoremas fundamentales del cálculo.**
- 1.5. Área de una región en el plano.**
- 1.6. Volumen de un sólido de revolución: Método del disco circular y del anillo circular.**
- 1.7. Volumen de un sólido de revolución: Método de la corteza cilíndrica.**
- 1.8. Longitud de arco de una curva plana.**

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad II

“FUNCIONES TRASCENDENTES”

Objetivo:

El alumno utilizará los conceptos básicos, la terminología y las propiedades de las funciones trascendentes para la resolución de integrales.

Contenido Temático:

Duración: 30 Hrs.

1.9. Funciones inversas.

1.10. Teorema de la función inversa y derivada de la inversa de una función.

1.11. La función logaritmo natural.

1.12. Gráfica de la función logaritmo natural.

1.13. Diferenciación logarítmica e integrales que conducen a la función logaritmo natural.

1.14. La función exponencial.

1.15. Otras funciones logarítmicas y exponenciales.

1.16. Funciones trigonométricas inversas.

1.17. Derivadas de funciones trigonométricas inversas.

1.18. Integrales que dan como resultado funciones trigonométricas inversas.

1.19. Las funciones hiperbólicas.

1.20. Funciones hiperbólicas inversas.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad: Unidad III “TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN”	Objetivo: El alumno se familiarizará con las diferentes propiedades y técnicas de integración para la resolución de integrales.
Contenido Temático:	Duración: 20 Hrs.
1.21. Integración por partes. 1.22. Integración de potencias del seno y el coseno. 1.23. Integración de potencias de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante. 1.24. Integración por sustitución trigonométrica. 1.25. Integración de funciones racionales por fracciones parciales. 1.26. Integrales que dan como resultado funciones hiperbólicas inversas.	

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad IV

“ FORMAS INDETERMINADAS E INTEGRALES IMPROPIAS.”

Objetivo:

El alumno utilizará los conceptos básicos, la terminología y las propiedades del cálculo integral para resolver problemas que incluyen formas indeterminadas e integrales impropias.

Contenido Temático:

Duración: 10 Hrs.

- 1.27. La forma indeterminada 0/0.**
- 1.28. Otras formas indeterminadas.**
- 1.29. Integrales impropias con límites infinitos de integración.**
- 1.30. Otras integrales impropias.**
- 1.31. Fórmula de Taylor**

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición del maestro.

Participación de los alumnos con resolución de problemas en el pizarrón

Trabajo de equipo durante el desarrollo en clase

Investigación de temas por parte de los alumnos.

Se introducirá software educativo para que el alumno visualice mejor los conceptos teóricos y prácticos del cálculo integral.

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará con 3 exámenes parciales mínimo, los cuales equivalen al 70% de la calificación final. El restante 30% lo componen las participaciones individuales y los trabajos en equipo.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. **Cálculo, Autor: Louis Leithold, Ed. Oxford**
2. **Cálculo con Geometría Analítica . Autor: Larson/Hostetler, Ed. Prentice Hall**
3. **Cálculo, Autor: Stewart, Ed. Grupo Iberoamérica**

Complementaria

1. **Cálculo con Geometría Analítica. Autor Thomas Finney, Ed. Addison Wesley**
2. **Cálculo con Geometría Analítica. Autor: Smith y Minton, Ed. Mc Graw Hill.**