



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA  
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

**Coordinación:**

Área de Matemáticas Básicas

**NOMBRE DE LA MATERIA:**

CÁLCULO INTEGRAL

**Clave:** LCC 114

**Nivel de Ubicación:** BÁSICO

**Créditos:** 10

**Tipo de Materia:** OBLIGATORIA

**Modalidad:** ESCOLARIZADA

**PRE-REQUISITOS:**

LCC 110 CÁLCULO DIFERENCIAL

**PRIMAVERA – OTOÑO**

**VERANO**

**AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**

GONZALEZ TZONTECOMANI JOSE ISMAEL	Profesores que elaboraron en junio del 2000 entre ellos:
HERNANDEZ HERNÁNDEZ MA. DEL ROSARIO	
LOPEZ ANDRADE CARLOS ALBERTO	
FRANCISCO JAVIER ROBLES MENDOZA	

REVISADO POR:	Profesores del área de matemáticas básicas
APROBADO POR:	Academia de la FCC
AUTORIZADO POR:	V. de Docencia

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:	Junio 2000 -Junio 2003
VIGENCIA:	A partir de otoño del 2000

**JUSTIFICACIÓN:**

En todos los ámbitos científicos aparece el problema de medición el cual se puede solucionar con la integral definida. De la misma forma el estudio de las sucesiones y series tienen importancia básica en el desarrollo del análisis de la complejidad de los algoritmos y en el estudio de las funciones recursivas. Además el cálculo en general es el inicio de muchas disciplinas científicas incluyendo las computacionales como la modelación, la teoría de la complejidad , etc..

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:**

El estudiante será capaz de calcular las integrales utilizando el Teorema Fundamental del Calculo así como reconocerá la integral definida como el límite de algunas sumas. Además empleará la integral definida para calcular longitudes, áreas y volúmenes. También deberá distinguir cuales series son convergentes y cuales son divergentes

**CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

Esta materia como todas las de matemáticas estimulan su capacidad de análisis y contribuye a que el estudiante pueda distinguir los principios básicos de los sistemas con los cuales trabaja.

## CONTENIDO TEMÁTICO

**MATERIA:**

<b>UNIDAD: I</b>		<b>TÍTULO: LA INTEGRAL DE RIEMANN</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante interpretará la integral definida como el resultado de un proceso aproximativo, comprenderá el				
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
1.1 Introducción a la integral de Riemann.	1	Motivación y Comprensión en el que se resalten los aspectos conceptuales de forma intuitiva  mental del cálculo se establecerá la integral como el proceso	Exposición del profesor Lluvia de ideas solución de preguntas y problemas  Exposición del profesor Proponer ejemplos y contraejemplos, solución De ejercicios y problemas Exposición del profesor Proponer ejemplos y contraejemplos, solución De ejercicios y problemas	Pizarrón „plumones  idem

1.5	Integral indefinida.	3	Comprensión y análisis	Exposición del profesor	idem
1.6	Integración de funciones elementales.	1	Desarrollo de capacidades	Exposición del profesor	idem

### ***CONTENIDO TEMÁTICO***

**MATERIA:**

<b>UNIDAD: II</b>	<b>TÍTULO: MÉTODOS DE INTEGRACION Y APLICACIONES.</b>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante conocerá y aplicará los diferentes métodos y técnicas que existen para calcular integrales</p>	

CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
2.1	Integración por partes y cambio de variable.	5	Comprensión , elicitación de	Exposición del profesor Ejemplos, solución de ejercicios	idem
2.2	Sustitución trigonométrica.	4	Desarrollo de capacidades Mostrar que los cambios de variable $\cos x$ , $\tan x$ , $\sec x$ , pueden	Exposición del profesor Ejemplos, solución de ejercicios	idem
2.3	Fracciones parciales.	3	Desarrollo de capacidades	Exposición del profesor Solución de ejercicios	idem
2.4	Aplicaciones de la integral: cálculo de áreas,	8	Desarrollo de capacidades intuitiva de área, volumen para	Exposición del profesor Solución de ejercicios	idem

2.5			Se definirá la integral impropia	idem

## *CONTENIDO TEMÁTICO*

**MATERIA:**

UNIDAD: III		TÍTULO: SUCESIONES Y SERIES NUMERICAS			
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante reconocerá y analizará a las sucesiones de números reales las cuales representan magnitudes					
CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
3.1	Definiciones básicas	3	Motivación y comprensión en el que se resalten los aspectos	Exposición del profesor Ejemplos , planteamiento y solución de ejercicios.	idem
3.2	Limites de sucesiones y propiedades.	5	concepto de sucesión. Comprensión y desarrollo de	Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios  Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios  Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios.	idem

3.5	Propiedades de las series convergentes.	2	Comprensión	Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios  Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios	idem
-----	---	---	-------------	--	------

### **CONTENIDO TEMÁTICO**

**MATERIA:**

UNIDAD: IV			TÍTULO: SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante identificará y comparará las distintas sucesiones y series de funciones, deducirá los intervalos de					
CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
4.1	Sucesiones y series de funciones.	6	Comprensión y elicitación de	Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios	idem



			funciones con ayuda de las		
			Trabajar la convergencia puntual con diversos ejemplos y mostrar	Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios	idem
				Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios	idem
				Exposición del profesor Ejemplos, planteamiento y solución de ejercicios.	

UNIDAD	NOMBRE DE LA PRACTICA	OBJETIVO	HORAS

--	--	--	--

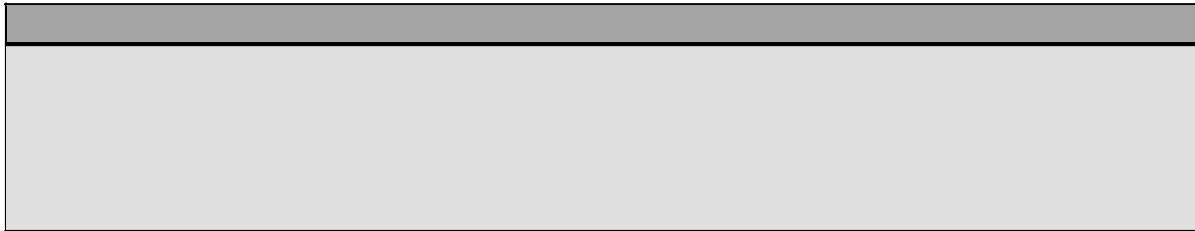
**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES**


Exámenes parciales	70%
<b>TOTAL:</b>	100%

**REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:**

*recuperar hasta dos exámenes parciales, a criterio del profesor) o aprobar un examen final global*



#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Swokovsky, E. , "Cálculo con Geometría Analítica" , Grupo Editorial Iberoamérica , Segunda
  
- 3.- Zill, Denis G. "Cálculo con Geometría Analítica", Grupo Editorial Iberoamérica", 1987, México. ©
  
- 4.- Yutakeuchi, "Sucesiones y Series", Tomo I- Editorial Noriega Limusa, 1990, México ©
  
- 5.- Yutakeuchi, "Sucesiones y Series", Tomo II Editorial Noriega Limusa, 1990, México ©
  
- 6.- Spivak , Cálculo Infinitesimal , Editorial Reverté , México ©

B: Básico

C: Complementario

TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:

FECHA DE ELABORACIÓN Y AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:

Junio del 2000