

Universidad Católica San Pablo
Facultad de Ingeniería y Computación
Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
SILABO



CB103. Análisis Matemático II (Obligatorio)

2010-1

1. DATOS GENERALES

1.1 CARRERA PROFESIONAL	:	Ciencia de la Computación
1.2 ASIGNATURA	:	CB103. Análisis Matemático II
1.3 SEMESTRE ACADÉMICO	:	3 ^{er} Semestre.
1.4 PREREQUISITO(S)	:	CB102. Análisis Matemático I. (2 ^{do} Sem)
1.5 CARÁCTER	:	Obligatorio
1.6 HORAS	:	4 HT; 2 HP;
1.7 CRÉDITOS	:	5

2. DOCENTE

3. FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO

Estudia la integral de funciones en una variable, series numéricas y de funciones así como una introducción a las ecuaciones diferenciales, base para los siguientes cursos de Análisis Matemático y Física.

4. SUMILLA

1. Integración 2. Funciones trascendentes 3. Integrales Impropias. Sucesiones y series 4. Sucesiones y Series de funciones 5. Introducción a las Ecuaciones diferenciales

5. OBJETIVO GENERAL

- Comprender el concepto de integral, calcular integrales y aplicar la integral a la resolución de problemas
- Manejar, manipular las sucesiones y series. Determinar la convergencia de una serie numérica y de funciones.
- Comprender el concepto de ecuación diferencial, resolver ecuaciones y aplicarlas (como modelos) a la resolución de problemas.

6. CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y FORMACIÓN GENERAL

Esta disciplina contribuye al logro de los siguientes resultados de la carrera:

- a) Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina. [Nivel Bloom: 3]
- i) Utilizar técnicas y herramientas actuales necesarias para la práctica de la computación. [Nivel Bloom: 3]
- j) Aplicar la base matemática, principios de algoritmos y la teoría de la Ciencia de la Computación en el modelamiento y diseño de sistemas computacionales de tal manera que demuestre comprensión de los puntos de equilibrio involucrados en la opción escogida. [Nivel Bloom: 4]

7. CONTENIDOS

UNIDAD 1: Integración (18 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el proceso de deducción de la integral definida y su relación con el concepto de área. ▪ Calcular integrales definidas ▪ Asimilar el Teorema fundamental del cálculo. Manejar los métodos de integración. ▪ Aplicar la integral a problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integral definida ▪ Integral indefinida
Lecturas: [Apostol, 1997], [Simmons, 1995]	

UNIDAD 2: Funciones trascendentes (14 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las funciones trascendentes y su importancia. Calcular derivadas e integrales ▪ Manejar y ejecutar aplicaciones de las funciones trascendentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función logaritmo ▪ Función exponencial ▪ Funciones trigonométricas e inversas ▪ Derivación e integración ▪ Regla de L'Hopital
Lecturas: [Apostol, 1997], [Simmons, 1995]	

UNIDAD 3: Integrales Impropias. Sucesiones y series (22 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar el concepto de integral impropia, calcular integrales ▪ Conocer y manejar los diferentes series. Determinar la convergencia de una serie ▪ Manejar los criterios de convergencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrales impropias ▪ Sucesiones ▪ Series. ▪ Criterios de convergencia
Lecturas: [Apostol, 1997], [Bartle, 1976], [Simmons, 1995]	

UNIDAD 4: Sucesiones y Series de funciones (18 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asimilar y comprender los conceptos de convergencia puntual y uniforme ▪ Aproximar funciones mediante series de potencias. Manejar y utilizar las series de Taylor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Convergencia uniforme y puntual ▪ Series de potencias. Series de Taylor ▪ Integración de series
Lecturas: [Apostol, 1997], [Simmons, 1995], [Bartle, 1976]	

UNIDAD 5: Introducción a las Ecuaciones diferenciales (18 horas)	
Nivel Bloom: 2	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el concepto de ecuación diferencial y su aplicabilidad en las ciencias. ▪ Resolver ecuaciones diferenciales de primer orden y segundo orden ▪ Aplicar ecuaciones diferenciales a la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecuaciones diferenciales de primer orden ▪ Ecuaciones lineales de segundo orden
Lecturas: [Apostol, 1997]	

8. METODOLOGÍA
<p>El profesor del curso presentará clases teóricas de los temas señalados en el programa propiciando la intervención de los alumnos.</p> <p>El profesor del curso presentará demostraciones para fundamentar clases teóricas.</p> <p>El profesor y los alumnos realizarán prácticas</p> <p>Los alumnos deberán asistir a clase habiendo leído lo que el profesor va a presentar. De esta manera se facilitará la comprensión y los estudiantes estarán en mejores condiciones de hacer consultas en clase.</p>

9. EVALUACIONES
<p>Evaluación Permanente 1 : 20 %</p> <p>Examen Parcial : 30 %</p> <p>Evaluación Permanente 2 : 20 %</p> <p>Examen Final : 30 %</p>

Referencias

- [Apostol, 1997] Apostol, T. M. (1997). *Calculus*, volume 1. Editorial Reverté, 2nd edition.
- [Bartle, 1976] Bartle, R. G. (1976). *The Elements of Real Analysis*. Wiley, 2nd edition.
- [Simmons, 1995] Simmons, G. F. (1995). *Calculus With Analytic Geometry*. McGraw-Hill, 2nd edition.