

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: ANALISIS MATEMATICO II
1.2 Código de la Asignatura	: CIV-314
1.3 Número de créditos	: 04
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: III
1.6 Total de horas	: 05
1.6.1. Horas de teoría	: 03
1.6.2. Horas de práctica	: 02
1.7 Prerrequisito	: EGCI-211
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

Curso teórico- práctico, fundamental para la formación del ingeniero que sirve básicamente para desarrollar la capacidad de abstracción e idealización del futuro ingeniero, para plantear y formular modelos matemáticos en su especialidad. Propósito; Impartir los principios básicos del cálculo integral y sus aplicaciones.

Síntesis del contenido: La integral indefinida y métodos de integración Aplicaciones de la integral indefinida. La integral definida, integrales impropias. Aplicaciones de la integral definida. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRÁ LOGRADO

- Modelar un problema científico haciendo uso del cálculo integral.
- Resolver diversos tipos de integraciones.
- Modelar problemas específicos, mediante el cálculo integral.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA .

I UNIDAD

ANTIDERIVADAS

Capacidades: Comprender el proceso de cálculo de las antiderivadas en sus distintas formas.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1	5	Revisión de antiderivadas.	Define e interpreta los conceptos básicos de las antiderivadas.	Define e interpreta los conceptos básicos de la antiderivada.	06
2	S2	5	Conceptos básicos de los tipos de antiderivadas.	Define e interpreta los conceptos básicos de	Demuestra un sentido crítico de la información	12

			Algebraicas, trigonométricas y exponenciales.	los tipos de antiderivadas.	relevante referida a las antiderivadas,	
3	S3	5	Conceptos básicos de los tipos de antiderivadas. Trigonométricas.	Define e interpreta los conceptos básicos de los tipos de antiderivadas.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante referida a las antiderivadas,	18
4	S4	5	Conceptos básicos de los tipos de antiderivadas. Exponenciales.	Define e interpreta los conceptos básicos de los tipos de antiderivadas.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante referida a las antiderivadas,	24
5	S5	5	Conceptos básicos del análisis de gráficas de las antiderivadas.	Define y aplica las matemáticas a casos en la vida diaria.	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos en la solución de un problema matemático.	29
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL						33.34%

II UNIDAD

CALCULO INTEGRAL

Capacidades: Comprender el proceso de cálculo integral en sus distintas formas.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S6	5	Conceptos básicos, tipos sobre el cálculo integral, integral definida y sus propiedades.	Utiliza los conceptos básicos en la resolución de.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante referida Al cálculo integral.	40
8	S7	5	Conceptos básicos: El teorema fundamental del cálculo, y la regla de sustitución.	Comprende los diversos tipos de reglas para el cálculo integral.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	46
9	S8	5	Conceptos básicos de métodos de integración por sustitución.	Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	52
10	S9	5	Conceptos básicos de métodos de integración por partes.	Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	58
11	S10	5	Conceptos básicos de métodos de integración por sustitución	Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad.	Utiliza los conocimientos en la solución de	53

			trigonométrica, fracciones parciales, racionalización, mediante tablas.		problemas de su vida diaria.	
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL						66.67%

III UNIDAD

APLICACIONES DE LA INTEGRAL

Capacidades: Determinar las aplicaciones del cálculo integral.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S11	5	Aplicaciones, en áreas, volumen.	Aplica lo aprendido	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	72
14	S12	5	Aplicaciones, en longitud de arco, valor promedio de una función, aplicaciones a la física y a la ingeniería.	Define y aplica las matemáticas a casos en la vida diaria.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	78
15	S13	5	Integración múltiple: de funciones escalonadas, integrales dobles sobre rectángulos.	Desarrolla integrales múltiples con el uso correspondiente del cálculo integral.	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos en la solución de un problema matemático.	84
16	S14	5	Integral doble sobre regiones más generales y cambio de coordenadas en integrales dobles.	Comprende el desarrollo de integrales múltiples.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante referida a las integrales múltiples.	92
29/12/16	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					100 %

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Método Crítico, Método Inductivo, Método Deductivo, Método Mixto Inductivo – Deductivo, Método de descubrimiento, método de juegos Vivenciales o Dinámica, Método de Trabajo en Equipo.

6. RECURSOS MATERIALES (Se refiere a los recursos y medios necesarios más importantes)

HUMANOS:

- Docentes
- Estudiantes

MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS:

- Visuales: pizarra, computadora
- Auditivos: Discurso oral, escucha activa.
- Gráficos: organizadores de conocimiento.
- De enseñanza: Plumones y mota.

INFRAESTRUCTURA

- Aulas de la facultad.

7. EVALUACION

(Considerar evaluaciones continuas que permita recoger información del progreso del alumno a lo largo del curso. Es necesario considerar los criterios, indicadores de evaluación, procedimientos y pesos).

Tener en cuenta:

TA: Tarea académica

EP : 1ra evaluación parcial

EF: 2da evaluación parcial

PC : Promedio de ciclo

$$PC = \frac{TA(4) + EP(3) + EF(3)}{10}$$

8. BIBLIOGRAFÍA.

- LARSON, R., HOSTLETER, r., EDWARDS.: Cálculo. volumen 1. Mc Graw Hill. México 1999
- LEITHOLD, Louis. Cálculo Con Geometría Analítica. 7° Edición. Harla. México
- PURCELL, El Cálculo Con Geometría Analítica. Prentice Hall, México, 1997
- STEWART, James. Cálculo en una variable. International Thomson Editores. México. 1999
- SMITH, Robert., Minton, Roland. Cálculo Tomo 1. Mc Graw Hill. 2000
- THOMAS, G., Finney, Ross. Cálculo con una variable. México. 1998
- ZILL, Dennis. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamericana
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo. Oxford University Press. 1.994