

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: ANALISIS MATEMATICO II
1.2 Código de la Asignatura	: ICV-19315
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: III
1.6 Total de horas	: 04
1.6.1. Horas de teoría	: 02
1.6.2. Horas de práctica	: 02
1.7 Prerrequisito	: IEG-19211
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

Naturaleza de la asignatura: 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

Aplica las herramientas del cálculo integral para resolver y modelar problemas propios de la especialidad, demostrando orden y claridad.

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 los tipos de	Demuestra un sentido crítico de la información	12

			Algebraicas, trigonométricas y exponenciales.	antiderivadas.	relevante referida a las antiderivadas,	
3	S3	5	Conceptos básicos de los tipos de antiderivadas. Trigonómicas.	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.	28
6	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.	49
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.	52
11	S10	5	Conceptos básicos de métodos de integración por sustitución trigonométrica, fracciones	Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	55

			parciales, racionalización, mediante tablas.			
12	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
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					100 %

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- Expositiva – Interrogativa.
- Analítico-sintético.
- Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. MATERIALES EDUCATIVOS

MEDIOS

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

7. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase,

reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

8. BIBLIOGRAFÍA

1. LEITHOLD, Louis. 2012. "Calculo con Geometría Analítica". Editorial Harla. México.
2. LARSON y Col. 2014. "Cálculo y Geometría Analítica". Vol. I Ed. 3ra, Editorial Mc Graw Hill México.
3. POURCELL, Edwin. 2011. "Calculo y Geometría Analítica" Ed. Ira Editorial. Norma Cali Colombia.
4. VENERO B., Armando. 2012. "Análisis Matemático I". Editorial Gemar — Lima.
5. ESPINOZA R., Eduardo. 2014. "Análisis Matemático I "Editorial Servicios Gráficos J.J.- Lima Perú.
6. ESPINOZA R., Eduardo. 2012. "Análisis Matemático I “. Editorial Servicios Gráficos J.J.- Lima Perú.