



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA

SÍLABO

ASIGNATURA: CALCULO. III

CÓDIGO: 3B0048

I. DATOS GENERALES:

1.1	Departamento Académico	:	Matemática
1.2	Programa de estudios Pregrado	:	Ingeniería Geográfica
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.4	Ciclo de estudios	:	IV
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	05
1.7.1	Horas de teoría	:	03 horas
	1.7.2 Horas de práctica	:	02 horas
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	26 de Agosto de 2019
1.10	Finalización de clases	:	27 de diciembre del 2019
1.11	Requisito	:	Calculo II
1.12	Docente	:	Mg. Ing. Reaño Pantoja Agustín / Hugo Diaz Responsable del curso.
1.13	Semestre Académico	:	2019-II



II. SUMILLA:

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es teórico - práctica y tiene el propósito de aplicar acertadamente los conceptos y métodos de la Matemática en el planteamiento y solución de problemas específicos de su formación profesional. La asignatura desarrolla aspectos Teórico-Práctico de la integral indefinida, interpretando los conceptos en las aplicaciones dirigidas a su desarrollo personal, orientando a proporcionar un soporte matemático en el campo de la ingeniería.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA:

El estudiante de Ingeniería Geográfica adquiere conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten interpretar, formular y resolver problemas, utilizando modelos y técnicas del Cálculo, investiga y aplica métodos apropiados que involucran creatividad, interés, experiencia científica, demostraciones, generalizaciones, utilizando sistemas numéricos, desarrollando comunicación, razonamiento y conexiones matemáticas, manifestando confianza, ingenio, flexibilidad y perseverancia.

IV. CAPACIDADES:

- C₁.- Aplicar métodos de cálculo de integral indefinida en la solución de situaciones concretas de manera creativa.
- C₂.- Aplicar métodos de cálculo integral de funciones trascendentales en la solución de situaciones concretas de manera creativa.
- C₃.- Aplicar métodos de cálculo de integrales definidas en la solución de situaciones concretas de manera creativa.
- C₄.- Aplicar métodos de cálculo de integral impropia e integral numérica en la solución de situaciones concretas de manera creativa.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

UNIDAD I. INTEGRAL INDEFINIDA.

CAPACIDAD I: Aplicar métodos de cálculo de integral indefinida en la solución de situaciones concretas de manera creativa.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
1	La integral indefinida: definición. Formula básica de integración Técnica de integración por sustitución o cambio de variable	Reconoce y aplica métodos de solución de la integral indefinida.	Valora la responsabilidad como base del trabajo universitario. La precisión y exactitud en la obtención de los resultados.	Evaluación Diagnóstica Conformación de grupos Exposición dialogada	5
2	Integración de funciones trigonométricas. Métodos de integración. Integración por partes.	Aplicar el método apropiado para resolver integración de funciones trigonométricas	Trabaja con esmero, precisión y responsabilidad	Solución de ejercicios. Exposición dialogada	5
3	Integración de funciones Racionales por Sustitución Trigonométrica	Reconoce y aplica el método apropiado para resolver integrales de funciones racionales	Valoran la precisión, e- exactitud en la obtención de los resultados.	Solución de ejercicios Exposición dialogada.	5
4	Integración de funciones racionales por fracciones parciales. método de Hermite-Ostrogradski	Reconoce y aplica el método de Hermite-Ostrogradski para resolver funciones racionales	Valora la precisión en la solución de problemas	Solución de ejercicios y problemas. Taller ABP	5
Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad I.					
Practica Calificada de la primera Unidad					

Fuentes Bibliográficas.

- Eduardo Espinoza "Análisis Matemático II- 2008

UNIDAD II.
INTEGRACIÓN DE FUNCIONES TRASCENDENTALES

CAPACIDAD II: Aplicar métodos de cálculo integral de funciones trascendentales en la solución de situaciones concretas de manera creativa.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
5	Función exponencial y Logarítmica. Formulas Básicas de integración. Teoremas	Analiza e interpreta la Función exponencial y Logarítmica, así como las Formulas Básicas de integración y Teoremas.	Valora la precisión en la solución de problemas	Solución de ejercicios. Exposición dialogada	5
6	Funciones trigonométricas. Integrales que producen Funciones Trigonómicas Inversas.	Analiza e interpreta propiedades de Funciones trigonométricas.	Valora el trabajo en equipo, y reconoce la importancia del trabajo cooperativo.	Solución de ejercicios Y problemas. Taller Trabajo en equipo.	5
7	Funciones hiperbólicas Teoremas y de funciones	Analiza e interpreta propiedades de Funciones hiperbólicas.	Trabaja con esmero, precisión y responsabilidad	Solución de ejercicios. Exposición dialogada	5
8	Funciones hiperbólicas Sus integraciones.	Aplica el método apropiado para calcular integrales de funciones hiperbólicas.	Valora el trabajo en equipo, y reconoce la importancia del trabajo cooperativo.	Solución de ejercicios. Exposición dialogada Taller Trabajo en equipo.	5
EXAMEN PARCIAL: Evaluación Correspondiente a la Unidad N ^o I Y II					

Fuentes Bibliográficas.

- Kong, Maynard. Calculo Integral.
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo. Editorial Oxford.

UNIDAD III:
INTEGRAL DEFINIDA

CAPACIDAD III: Aplicar métodos de cálculo de integrales definidas en la solución de situaciones concretas de manera creativa.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
9	Sumatoria, propiedades, Partición de un intervalo, Integral definida propiedades	Calcula las soluciones Singulares, reconoce y resuelve las operaciones de integral definida.	Valora la importancia de los principales métodos de solución	Solución de ejercicios y problemas. Exposición dialogada Taller ABP	5
10	La integral definida de la función constante en un intervalo Teorema fundamental del cálculo. Teorema del valor medio	Analiza e identifica los problemas relacionados con la integral definida de una función constante. Calcula y opera el teorema de valor medio	Se desempeña con veracidad en la solución de ejercicios y problemas	Solución de ejercicios y problemas. Exposición dialogada Taller Trabajo en equipo.	5
11	Área de regiones limitadas por los ejes. Área limitada por dos Curvas. Longitud de arco	Aplica el concepto de Integral definida para el cálculo de área	Se valora y se respeta el trabajo en grupo en las operaciones realizadas	Exposición dialogada Solución de ejercicios	5
12	Volumen de un sólido de revolución.	Aplicar el concepto de integral definida para el cálculo de áreas	Valora la precisión, exactitud en la obtención de los resultados.	Solución de ejercicios y problemas. Exposición dialogada Taller Trabajo en equipo.	5
Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad III					
Practica Calificada de la Tercera Unidad,					

Fuentes Bibliográficas.

- Kong, Maynard. Calculo Integral.
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo. Editorial Oxford.

UNIDAD IV: INTEGRAL IMPROPIA E INTEGRACIÓN NUMERICA.
--

CAPACIDAD IV: Aplicar métodos de cálculo de integral impropia e integral numérica en la solución de situaciones concretas de manera creativa.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
13	Integrales Impropias cuando uno o ambos	Analiza propiedades de Integrales Impropias.	Valora la importancia del análisis en los principales métodos de	Solución de ejercicios y problemas.	5

	de sus límites de integración son infinitos.		solución	Exposición dialogada	
14	Integrales Impropias cuando existen discontinuidad dentro de un intervalo de integración numérica. existen	Analiza propiedades de Integrales Impropias en intervalos con discontinuidad.	Valora la precisión en la solución de problemas.	Solución de ejercicios y problemas.	5
15	Método del Trapecio y Simpson.	Aplica el Método del Trapecio y Simpson.	Trabaja con esmero, precisión y responsabilidad	Solución de ejercicios y problemas. Exposición dialogada Taller Trabajo en equipo.	5
16	EXAMEN FINAL				5
17	EXAMEN SUSTITUTORIO Y ENTREGA DE ACTAS.				5

Fuentes Bibliográficas.

- MITACC MEZA, Máximo / TORO MOTA, Luis. Tópicos de Cálculo.
- PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. Editorial Limusa.

VI. METODOLOGIA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**
 - Integral – Participativo, Instructivo, Colaborativo e Innovador.
 - Creativo, Emprendedor, Resolutivo e Investigador.
- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**
 - Motivación sobre el tema a tratar
 - Gráficos, revistas, videos, mapas, para la captación de la Unidad de Trabajo.
 - Simulacros de Evacuación en casos de sismos, maremotos e incendios.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Empleo de libros, para el desarrollo de las Unidades Temáticas.
- Textos documentados para consultas de temas
- Uso de multimedia con diapositivas para los trabajos académicos

VIII. EVALUACIÓN:

De acuerdo con el **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.

- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.

La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios

Nº	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
		TOTAL	100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+TA*40\%}{100}$$

Criterios:

EP = De acuerdo con la naturaleza de la asignatura.

- EF = De acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a. Prácticas Calificadas.
 - b....Informes de Laboratorio.
 - c... Informes de prácticas de campo.
 - d... Seminarios calificados.
 - e. Exposiciones.
 - f... Trabajos monográficos.
 - g... Investigaciones bibliográficas.
 - h... Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i... Otros que se crea conveniente de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN:

9.1 Bibliográficas:

- Eduardo Espinoza Ramos. Análisis Matemático I. Editorial San Marcos (515/Esp.88/t 2).
- A. Venero B. Análisis matemático I. Editorial San Marcos (515/Venero.44/t2)
- Larson R. Hostetler, R. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Grau Hill. USA 2010.
- Louis Leithold. El Cálculo. Editorial Harla (515.15/Lei.42)
- Moisés Lázaro Carrión. Límites y Derivadas. Editorial Moshera (515/Laz17)
- Félix Carrillo Carrascal. Matemática I. Editorial UNI. Lima, Perú. 2011.
- Tópicos de Cálculo. Vol. I. Máximo Mitacc Meza (515.64/Mit/66/t2)

9.2 Electrónicas:

- <https://www.elsolucionario.org/analisis-matematico-iii-eduardo-espinoza-ramos-1ed/>

- https://www.vitutor.com/integrales/metodos/integrales_ejercicios.html

Lima, 04 de abril del 2019.



Dr. Braulio Julio Jacinto Villegas
DIRECTOR DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente: 79103
bjacinto@unfv.edu.pe

.....
Mag. Ing. Agustín Reaño Pantoja
Responsable de la Asignatura
Código: 88048
areano@unfv.edu.pe

