



FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

SILABO

ASIGNATURA: CÁLCULO II

CÓDIGO: 3B0048

I. DATOS GENERALES

1.1.	Departamento Académico	:	MATEMÁTICA
1.2.	Programa de Estudios de Pre Grado	:	Ingeniería Geográfica
1.3.	Carrera Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.4.	Ciclo de Estudios	:	Tercer Ciclo
1.5.	Créditos	:	04
1.6.	Duración	:	17 semanas
1.7.	Horas semanales	:	5
	1.7.1. Horas de Teoría	:	3
	1.7.2. Horas de Prácticas	:	2
1.8.	Plan de Estudios	:	2002
1.9.	Inicio de Clases	:	15 de abril de 2019
1.10.	Finalización de Clases	:	16 de agosto de 2019
1.11.	Requisito	:	Cálculo I
1.12.	Docente	:	Mg. Ing. Reaño Pantoja Agustín Responsable del curso
1.13.	Semestre Académico	:	2019-I



II. SUMILLA:

La asignatura **CÁLCULO II** es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área académica de Formación Básica y tiene como propósito de estudiar el Cálculo Diferencial e Integral y sus aplicaciones a la Ingeniería.

Comprende su contenido: El Cálculo de Límites y Continuidad de Funciones Reales. La Derivada de Funciones Reales. Aplicaciones de la Derivada.

III. COMPETENCIA DE 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,

IV. CAPACIDADES:

- C1 Interpreta la definición de la Derivada de una Función Algebraica y sus Teoremas.
- C2 Selecciona estrategias, métodos, técnicas y recursos en la aplicación de las fórmulas para resolver ejercicios y problemas sobre derivadas, demostrando confianza, imaginación, flexibilidad.
- C3 Aplica la Derivada de Orden Superior y la Derivada de Segundo Orden, en la resolución de problemas de Máximo y Mínimo, además en el trazado de curvas.
- C4 Define Funciones Hiperbólicas y Ecuaciones Paramétricas utilizando Derivadas.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
LÍMITES Y DERIVADA DE UNA FUNCIÓN					
Capacidad I: Interpreta la definición de la Derivada de una Función Algebraica y sus Teoremas.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
SEMANA Nº1 15 AL 19/04/19	Concepto intuitivo y riguroso del límite de una función. Concepto de vecindad e interpretación geométrica de límite y sus propiedades.	Reconoce, describe el concepto de una función. Analiza e interpreta la definición geométrica de límite. Reconoce y resuelve aplicando las propiedades del límite.	Valora la definición como una herramienta para interpretar hechos de entorno.	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
SEMANA Nº2 22 AL 26/04/19	Definición de límites, límites laterales. Límites al infinito. Asíntotas Horizontales, verticales y oblicuas.	Reconoce el concepto formal del límite. Analiza y resuelve límites al infinito y finito. Analiza y resuelve problemas de asíntotas.	Muestra disciplina y esfuerzo en la búsqueda de resultados.	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
SEMANA Nº3 29 AL 03/05/19	Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Tipos de discontinuidad.	Analiza, comprende y resuelve problemas. Reconoce y resuelve problemas. Analiza y desarrolla problemas de discontinuidad.	Muestra interés y disciplina en el proceso de aprendizaje del curso.	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
SEMANA Nº4 6 AL 10/05/19	Derivada de una función e interpretación geométrica. Derivada de una función en un intervalo. Derivada laterales, reglas de derivación.	Reconoce y analiza la definición de derivada. Trabaja en grupo prácticas dirigidas y analiza las reglas de derivadas.	Le interesan aquellas funciones que son derivables en intervalos. Pone atención a las funciones que son derivables	Practica Calificada	5
Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad I.					
Practica Calificada de la primera Unidad					

Fuentes Bibliográficas.

- Eduardo Espinoza "Análisis Matemático II- 2008
- A. Venero B "Análisis matemático II- 2012

UNIDAD II					
MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE UNA FUNCIÓN.					
CAPACIDAD II: Selecciona estrategias, métodos, técnicas y recursos en la aplicación de las Formulas para resolver ejercicios y problemas sobre derivadas demostrando confianza, imaginación, flexibilidad.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 13 AL17/05/19	Recta tangente y recta normal a una curva. Derivada de orden superior. Derivada de una función implícita.	Gráfica y analiza la definición de recta tangente y normal. Analiza y resuelve problemas. Analiza la función implícita. Desarrolla ejercicios y problemas	Valora el concepto de derivada definida para el cálculo numérico	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 6 20 al 24/05/19	Derivada de las funciones trigonométricas e inversas.	Reconoce las propiedades de derivadas de las funciones trigonométricas.	Conoce la importancia del cálculo diferencial en la ingeniería	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 7 27 al 31/05/19	Función exponencial y logarítmica. Derivadas de las funciones exponenciales y logarítmicas.	Gráfica la función exponencial y logarítmica. Gráfica la función exponencial y logarítmica	Profundiza su aprendizaje en el cálculo diferencial	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 8 3 al 10/06/19	Valores máximos y mínimos de una función. Teorema de Rolle y valor medio. Función creciente y decreciente.	Reconoce los valores máximos y mínimos. Analiza la interpretación geométrica del teorema.	Aprecia la matemática como una herramienta que explica algunos hechos de su entorno.	Practica Calificada	5
EXAMEN PARCIAL: Evaluación Correspondiente a la Unidad N° I Y II					

Fuentes Bibliográficas.

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

UNIDAD III					
APLICACIÓN DE LA DERIVADA.					
CAPACIDAD III: Aplica la Derivada de Orden Superior y la Derivada de Segundo Orden en la resolución de problemas de Máximo y Mínimo además en el trazado de curvas.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 10 al 14/06/19	Criterio de la primera derivada para extremos relativos. Criterio de la segunda derivada del cálculo.	Analiza y resuelve problemas sobre el criterio. Compara y resuelve problemas de criterio de la segunda derivada.	Manifiesta confianza, imaginación, flexibilidad y perseverancia.	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 10 17 al 21/06/19	Criterios de la primera derivada para extremos relativos.	Analiza y resuelve problemas sobre el criterio.	Aprecia y valora la importancia del cálculo diferencial en la ingeniería	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5

Semana N°11 24 al 28/06/19	Criterio de la segunda derivada	Compara y resuelve problemas de criterio de la segunda derivada.	Muestra interés y valora la importancia del cálculo diferencial en la ingeniería	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 12 1 al 5/07/19	Concavidad, punto de inflexión y curvas. Razón de cambio como una aplicación de la derivada.	Grafica la curva y analiza los puntos de inflexión. Resuelve problemas de razón de cambio.	Valora la precisión, exactitud en la obtención de los resultados.	Practica Calificada	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					
DERIVADA DE FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y PARAMÉTRICAS.					
CAPACIDAD IV: Define Funciones Hiperbólicas y Ecuaciones Paramétricas utilizando Derivadas.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 8 al 12/07/19	Teorema de Cauchy, Regla de L'Hospital. Formas hiperbólicas y sus inversas.	Conoce y analiza los teoremas. Resuelve problemas. Gráfica y resuelve problemas de funciones hiperbólicas de volúmenes.	Valora la importancia del análisis en los principales métodos de solución	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 14 15 al 19/07/19	Derivada de funciones hiperbólicas. Derivadas de las funciones inversas.	Resuelve problemas de derivadas de las funciones hiperbólicas. Analiza y resuelve problemas de funciones inversas.	Profundiza sus conocimientos, colabora y participa en modelos aplicados a la ingeniería	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
Semana N° 15 22 al 26/07/19	Ecuaciones paramétricas de una curva. Derivada de una función dada paramétricamente.	Identifica y resuelve una ecuación paramétrica. Resuelve la derivada de una ecuación paramétrica.	Valora la importancia del tópico estudiado en la ingeniería	Practica Dirigida y Exposición Dialogada	5
16	Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad III				5
17	Practica Calificada de la Tercera Unidad				5

Fuentes Bibliográficas.

- MITACC MEZA, Máximo / TORO MOTA, Luis. Tópicos de Calculo.
- PISKUNOV, N. Calculo 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