



FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SILABO

ASIGNATURA: CÁLCULO I

CÓDIGO: 3B0047

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	:	Segundo Ciclo
1.5.	Créditos	:	4
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	:	26 de agosto 2019
1.10.	Finalización de Clases	:	26 de diciembre 2019
1.11.	Requisito	:	Fundamentos de Matemática
1.12.	Docente	:	Mg. Ing. Reaño Pantoja Agustín Responsable de la Asignatura
1.13.	Semestre Académico	:	2019-II



II. SUMILLA:

La asignatura **CÁLCULO I** es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área académica de Formación Básica, su propósito es introducir los principios del Cálculo Diferencial, comprendiendo, interpretando y aplicando la definición del plano cartesiano, la recta, la circunferencia y las cónicas Funciones y su clasificación, gráficas y aplicaciones. El límite de una función y propiedades. Definición de Continuidad en un punto y en un intervalo y sus propiedades.

III. COMPETENCIA DE ASIGNATURA:

El conjunto de conocimientos de la asignatura Cálculo I le permitirá tener habilidades y actitudes, así como utilizar métodos y técnicas para capacitar al estudiante en el uso de herramientas matemáticas básicas que le permitirán resolver situaciones reales en la

IV. CAPACIDADES:

- C1 Identifica los conceptos básicos de la Geometría en el estudio de la recta y la circunferencia.
- C2 Reconoce, identifica las ecuaciones cónicas y grafica los diferentes tipos de tónicas y sus elementos y asimismo, resuelve problemas aplicados a la vida diaria.
- C3 Analiza las propiedades de las funciones reales y diferentes tipos de gráficos, así como sus aplicaciones en la construcción de modelos matemáticos aplicados a la Ingeniería.
- C4 Reconoce en forma rigurosa los conceptos y propiedades de límite y continuidad de una función real.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
PLANO CARTESIANO, LA RECTA Y CIRCUNFERENCIA					
Capacidad I: Identifica los conceptos básicos de la Geometría Analítica en el estudio de la recta y la circunferencia.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
SEMANA N° 1 26 AL 30/08/19	Sesión 1: Plano cartesiano, coordenadas rectangulares. Lugar geométrico. Sesión 2: Distancia entre dos puntos del plano cartesiano.	Identifica la ubicación de los puntos en los cuadrantes y la distribución entre ellos en los lugares geométricos.	Pone atención en la determinación de lugares geométricos.	Practica Dirigida N° 1 Hoja de Práctica N° 1	5
SEMANA N° 2 02 AL 06/09/19	Sesión 1: La línea recta en el plano. Pendiente. Ecuaciones de la línea recta. Sesión 2: Forma general de la recta.	Analiza el comportamiento de forma de cada ecuación de la recta.	Evalúa las distintas formas de ecuación de la recta.	Practica Dirigida N° 2 Hoja de Práctica N° 2	5
SEMANA N° 3 9 AL 13/09/19	Sesión 1: Familia de rectas. Rectas paralelas y rectas perpendiculares. Sesión 2: Angulo entre rectas. Distancia entre dos rectas. Distancia de un punto a la recta.	Distingue los tres casos de familia de rectas y sus propiedades. Calcula distancias y ángulos entre rectas.	Aplica y evalúa parámetros en las familias de rectas.	Practica Dirigida N° 3 Hoja de Práctica N° 3	5
SEMANA N° 4 16 AL 20/09/19	Sesión 1: La circunferencia y ecuaciones. Familia de circunferencias. Sesión 2: Distancia de un punto a una circunferencia.	Define el concepto de circunferencia y sus diferentes ecuaciones y analiza propiedades de la forma general.	Calcula y determina ecuaciones de la circunferencia.	Practica Dirigida N° 4 Hoja de Práctica N° 4	5
Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad I.					
Practica Calificada de la primera Unidad					

Fuentes Bibliográficas.

1. R. Figueroa G. Análisis Matemático 1. Editorial América. Lima – Perú, 2014.
2. Félix Carrillo Carrascal. Matemática I. Editorial UNI. Lima – Perú, 2011.
3. Louis Leithold. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla. USA. 2005.
4. Moisés Lázaro Carrión. Análisis Matemático I. Editorial Moshera. Lima, Perú. 2016.

UNIDAD II					
LAS SECCIONES CÓNICAS Y APLICACIONES.					
CAPACIDAD II: Reconoce, identifica las ecuaciones cónicas y grafica sus diferentes tipos con sus elementos y resuelve problemas aplicados a la vida cotidiana.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 23 AL 27/09/19	Sesión 1: Concepto de parábola y sus propiedades. Ecuaciones de la parábola. Sesión 2: Familia de parábolas. Problemas de aplicación.	Identifica por medio de una recta fija y un punto fijo la formación de la parábola.	Le interesa la construcción de la parábola y utiliza la familia de ellas.	Practica Dirigida N° 5 Hoja de Práctica N° 5	5
Semana N° 6 19 al 30/10/19	Sesión 1: Concepto de elipse y sus propiedades. Ecuaciones de la elipse. Sesión 2: Familia de elipses. Problemas de aplicación.	Identifica por medio de una cuerda y un lápiz la formación de la elipse.	Valora los resultados de la construcción de la elipse. Pone atención a la familia de elipses.	Practica Dirigida N° 6 Hoja de Práctica N° 6	5
Semana N° 7 7 al 11/10/19	Sesión 1: Concepto de hipérbola y sus propiedades. Ecuaciones de la hipérbola Sesión 2: Familia de hipérbolas. Problemas de aplicación.	Identifica las propiedades de la hipérbola y hace la diferencia con la parábola y la elipse. Lo construye por una cuerda y dos puntos fijos.	Pone atención en la construcción de la hipérbola. Observa la familia de las hipérbolas.	Practica Dirigida N° 7 Hoja de Práctica N° 7	5
Semana N° 8 14 al 18/10/19	Sesión 1: Traslación y rotación de ejes coordenados. Forma general de las cónicas. Sesión 2: Práctica de problemas.	Procede por medio de ejercicios a la aplicación de las cónicas trasladadas o rotadas.	Tiene mucho interés en la ecuación general de 2do grado en x e y.	Practica Dirigida N° 8 Hoja de Práctica N° 8 Trabajo académico N°2	5
EXAMEN PARCIAL: Evaluación Correspondiente a la Unidad N° I Y II					

Fuentes Bibliográficas.

1. Moisés Lázaro Carrión. Análisis Matemático I. Editorial Moshera. Lima-Perú, 2017.
2. Eduardo Espinoza Ramos. Análisis Matemático I. Servicios Gráficos. Lima-Perú, 2012.
3. Louis Leithold. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla. USA, 2005.

UNIDAD III					
FUNCIONES, CLASIFICACIÓN, GRÁFICA Y SUS APLICACIONES.					
CAPACIDAD III: Analiza las propiedades de las funciones reales y diferentes tipos de gráfica, así como sus aplicaciones en la construcción de modelos matemáticos aplicados a la Ingeniería.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 21 al 25/10/19	Sesión 1: Definición de función. Imagen de una función. Dominio y rango de una relación y sus propiedades. Sesión 2: Clasificación de las relaciones. Operaciones con relaciones.	Basándose en el concepto de producto cartesiano, define una relación al estudiante. Procede a efectuar operaciones entre relaciones.	Pone atención en los distintos tipos de relaciones en el plano cartesiano	Practica Dirigida N° 9 Hoja de Práctica N° 9	5

Semana N° 10 10 al 28/10/19	Sesión 1: Gráfica de una relación binaria. Sesión 2: Relaciones numéricas.	Analiza los tipos de relación y hace diferencia entre cada una de ellas.	Le interesa la gráfica de una relación numérica.	Practica Dirigida N° 10 Hoja de Práctica N° 10	5
Semana N° 11 4 al 8/11/19	Sesión 1: Concepto de función. Dominio y rango de una función y propiedades. Sesión 2: Clasificación de las funciones. Funciones elementales.	Distingue la diferencia entre una relación y una función. Conoce las funciones elementales en el plano.	Valora las funciones elementales.	Practica Dirigida N° 11 Hoja de Práctica N° 11	5
Semana N° 12 11 al 15/11/19	Sesión 1: Gráfica de una función real. Sesión 2: Composición de funciones. Operaciones entre funciones.	Hace las diferencias entre dominio y rango entre cada uno de los diferentes tipos de función. Compone funciones y procesa dominios.	Está interesado en la composición de funciones y su dominio.	Practica Dirigida N° 12 Hoja de Práctica N° 12 Trabajo académico N°3	5
Trabajo Académico Correspondiente a la Unidad III					
Practica Calificada de la Tercera Unidad					

Fuentes Bibliográficas.

1. Moisés Lázaro Carrión. Límites y Derivadas. Editorial Moshera. Lima-Perú, 2014.
2. Eduardo Espinoza Ramos. Análisis Matemático I. Servicios Gráficos. Lima-Perú, 2012.
3. Louis Leithold. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla. USA, 2010.

UNIDAD IV					
LÍMITE, CONTINUIDAD Y APLICACIONES.					
CAPACIDAD IV: Reconoce en forma rigurosa los conceptos de límite y continuidad de funciones reales.					
SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 18 al 22/11/19	Sesión 1: Concepto de límite como una aproximación. Ilustración. Sesión 2: Límite de una función real. Propiedades	Calcula límites por su definición y límites laterales. Calcula límites de funciones compuestas y las comprueba.	Pone atención en la aproximación en un límite.	Practica Dirigida N° 13 Hoja de Práctica N° 13	5
Semana N° 14 25 al 29/11/19	Sesión 1: Concepto de límites laterales y al infinito Sesión 2: Operaciones de límites de funciones.	Construye gráficas de funciones por medio de límites.	Le interesa los límites laterales.	Practica Dirigida N° 14 Hoja de Práctica N° 14	5
Semana N° 15 2 al 6/12/19	Sesión 1: Concepto de continuidad en un punto. Continuidad en un intervalo. Sesión 2: Ilustración de gráficos.	Diferencia cuando una función es continua o continua por partes.	Pone atención a la aplicación del límite a la economía.	Practica Dirigida N° 15 Hoja de Práctica N° 15	5
17/12/19	EXAMEN FINAL				5
18/12/19	EXAMEN SUSTITUTORIO Y ENTREGA DE ACTAS				5

Fuentes Bibliográficas.

1. Moisés Lázaro Carrión. Límites y Derivadas. Editorial Moshera. Lima-Perú, 2014.
2. Eduardo Espinoza Ramos. Análisis Matemático I. Servicios Gráficos. Lima-Perú, 2012.
3. Louis Leithold. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla. USA, 2010.

VI. METODOLOGIA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- Teniendo en cuenta la naturaleza y contenido de la asignatura, las estrategias metodológicas a emplearse son: el trabajo grupal, los debates y trabajos comentados entre alumnos y profesor.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- Asimismo, también se utilizarán las exposiciones, la inducción, la deducción, el análisis, la síntesis, la globalización y otras técnicas más para que el proceso de orientación – aprendizaje se vea facilitado.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Empleo de libros, para el desarrollo de las Unidades Temáticas.
- Textos documentados para consultas de temas

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 fórmula;

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

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:

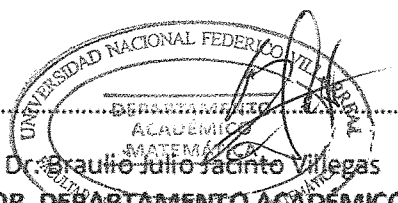
9.1 Bibliográficas:

- 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, 03 de abril del 2019.


Dr. Braulio Julio Jacinto Villegas
DIRECTOR DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente: 79103


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