



Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MATEMATICA

"Año del dialogo y la reconciliación nacional"

SILABO

ASIGNATURA: CALCULO II

CODIGO: 3B0048

I. DATOS GENERALES

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1. Departamento Académico | : Matemática. |
| 1.2. Escuela Profesional | : Ingeniería en Ecoturismo. |
| 1.3. Carrera Profesional | : Ingeniería en Ecoturismo. |
| 1.4. Ciclo de Estudios | : Tercero. |
| 1.5. Créditos | : 04 |
| 1.6. Duración | : 17 semanas |
| 1.7. Horas Semanales | 5 horas |
| 1.7.1. Horas de Teoría | : 3h |
| 1.7.2. Horas de Practica | : 2h |
| 1.8. Plan de Estudios | : 2002 |
| 1.9. Inicio de Clases | : 15 de Abril del 2019. |
| 1.10. Finalización de Clases | : 09 de Agosto del 2019. |
| 1.11. Requisitos | : Calculo I. |
| 1.12. Docente | : MSc. Milton Angelino Aycho Flores |
| 1.13. Semestre Académico | : 2019-1 |

II. SUMILLA

Asignatura obligatoria del plan curricular de la escuela de Ingeniería Geográfica, con el propósito de desarrollar las bases teórico-prácticas y las aplicaciones del Calculo Diferencial a la ingeniería. Comprende las siguientes unidades: Límites y Continuidad; La Derivada; Funciones Algebraicas y Trascendentes. Aplicaciones de la Derivada y Formas Indeterminadas con Funciones Hiperbólicas y Ecuaciones Paramétricas.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- El estudiante universitario de Ingeniería en Ecoturismo interpreta, formula y resuelve problemas. Utilizando modelos y técnicas del Cálculo, investiga y aplica métodos apropiados que involucran creatividad, interés, experiencia científica, demostraciones, generalizaciones, utilizando sistemas numéricos, utilizando sistemas numéricos, funciones. Geometría Analítica, desarrollando comunicación, razonamiento y conexiones matemáticas, manifestando confianza, ingenio, flexibilidad y perseverancia.

IV. CAPACIDADES

- C1: Analiza, grafica y resuelve problemas de límites asumiendo una actitud crítica, imaginativa y reflexiva.
- C2: Selecciona estrategias, métodos, técnicas y recursos para resolver ejercicios y problemas sobre derivadas, demostrando confianza, imaginación, flexibilidad y perseverancia.
- C3: Grafica e interpreta los valores máximos y/o mínimos sobre los puntos de inflexión mostrando una actitud razonable y crítica.
- C4: Gráfica y resuelve problemas sobre funciones hiperbólicas, demostrando confianza en sí mismo, con imaginación, flexibilidad y tolerancia.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: LIMITE Y DERIVADA DE UNA FUNCIÓN					
C1. Analiza, grafica, resuelve problemas de límites asumiendo una actitud crítica, imaginativa y reflexiva.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 1 (15 al 19 de abril)	• Concepto intuitivo y riguroso del límite de una función. • Concepto de vecindad e interpretación geométrica de límite. Propiedades del Límite.	• 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.	Prácticas Dirigidas y exposición	5

Semana 2 (22 al 26 de abril)	- Definición de límites, límites laterales. - Límites al infinito - Asíntotas 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.	Practicas Dirigidas y exposición	5
Semana 3 (29 abril al 3 mayo)	- Continuidad de una función en un punto. - Continuidad de una función en un intervalo. - Tipo de discontinuidad.	- Analiza, comprende y resuelve problemas. - Reconoce y resuelve el problema. - Analiza y desarrolla problemas de discontinuidad.	Muestra interés y disciplina en el proceso de aprendizaje del curso	Practicas Dirigidas y exposición	5
Semana 4 (6 al 10 de mayo)	- Deriva de una función e interpretación geométrica. - Derivada de una función en un intervalo. - Derivadas laterales, reglas de derivación	- Reconoce y analiza la definición de derivada. - Trabaja en grupo, practicas dirigidas y analiza las reglas de derivación.		Practica Calificada	5
PRIMERA EVALUACION (UNIDAD I)					
Fuentes de Información: - Espinoza, E. Análisis Matemático 2. Lima 2014 - Mitacc, M., Toro, L. Tópicos de Calculo Vol2. 3era Ed. Lima 2013. - Venero, A. Análisis Matemático I 2da Edición. Ed. Gemar. Lima. 2012.					

UNIDAD II MAXIMO Y MINIMO DE UNA FUNCIÓN

C2. Selecciona estrategias, métodos, técnicas y recursos para resolver ejercicios y problemas sobre derivadas, demostrando confianza, imaginación, flexibilidad y perseverancia.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 5 (13 al 17 de mayo)	- Recta tangente y recta normal a una curva. - Derivadas 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 derivada definida para el cálculo numérico - Conoce la importancia del cálculo diferencial en la	Practicas Dirigidas y exposición	5
Semana 6	Derivada de las funciones	Reconoce las propiedades de		Practicas Dirigidas y	5

(20 al 24 de mayo)	trigonómicas e Inversas	derivadas de las funciones trigonométricas	- ingeniería. - Profundiza su aprendizaje en el cálculo diferencial. - Aprecia la matemática como una herramienta que explica algunos hechos de su entorno.	exposición	
Semana 7 (27 mayo al 31 de mayo)	- Función exponencial y logarítmica. - Derivadas de las funciones exponenciales y logarítmicas.	- Grafica la función exponencial y logarítmica. - Grafica la función exponencial y logarítmica.		Prácticas Dirigidas y exposición	5
Semana 8 (03 al 07 de junio)	- 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. Resuelve problemas de funciones crecientes y decrecientes..		Práctica Calificada	5
EXAMEN PARCIAL (UNIDAD I y II)					
Fuentes de Información: - Larson, R. Matemáticas 2: Cálculo Integral. Mc Graw Hill. 2010. - Mitacc, M., Toro, L. Tópicos de Cálculo Vol1. 3era Ed. Lima 2013					

UNIDAD III APLICACIONES DE LA DERIVADA					
C3. Grafica e interpreta los valores máximos y/o mínimos sobre los puntos de inflexión mostrando una actitud razonable y crítica.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 9 (10 al 14 de junio)	• Criterio de la primera derivada para extremos relativos. • Razones de cambio relacionadas. Problemas de minimización y maximización.	• Analiza y resuelve problemas sobre el criterio. • Compara y resuelve problemas de criterio de la segunda derivada.	• Manifiesta confianza, imaginación, flexibilidad y perseverancia. • Aprecia y valora la importancia del cálculo diferencial en la ingeniería. • Valora la importancia del Cálculo diferencial en la ingeniería.	Prácticas Dirigidas y exposición	5
Semana 10 (17 al 21 de junio)	Problemas de optimización aplicados a la ingeniería	Analiza y resuelve problemas sobre optimización en una variable		Prácticas Dirigidas y exposición	5
Semana 11 (24 al 28 de junio)	Criterio de la segunda derivada. Determinación de los máximos y mínimos de una función.	Compara y resuelve problemas de criterio de la segunda derivada		Prácticas Dirigidas y exposición	5

Semana 12 (01 al 05 de julio)	• 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		Practica Calificada	5
SEGUNDA EVALUACION (UNIDAD III)					
Fuentes de Información: • Espinoza Ramos, Eduardo Análisis Matemático I. Impreso en el Perú. 2000 • Máximo Mitacc. M Cálculo I. Impreso en el Perú 2000.					

UNIDAD IV DERIVADA DE FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y CURVAS PARAMÉTRICAS

C4. Gráfica y resuelve problemas sobre funciones hiperbólicas, demostrando confianza en sí mismo, con imaginación, flexibilidad y tolerancia.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 13 (08 al 12 de julio)	• Teorema de Cauchy, Regla de L'Hôpital. • Formas hiperbólicas y sus inversas.	• Conoce y analiza los teoremas • Resuelve problemas. • Gráfica y resuelve problemas de las funciones hiperbólicas de volúmenes.	• Reconoce el tema estudiado en las aplicaciones de la ingeniería. • Profundiza sus conocimientos, colabora y participa en modelos aplicados a la ingeniería.	Practicas Dirigidas y exposición	5
Semana 14 (15 al 19 de julio)	• Derivadas de las funciones hiperbólicas. • Derivadas de las funciones inversas	• Resuelve problemas de derivadas de las funciones hiperbólicas. • Analiza y resuelve problemas de funciones inversas.	• Valora la importancia del tópico estudiado en la ingeniería.	Practicas Dirigidas y exposición	5
Semana 15 (22 al 26 de julio)	• Ecuaciones parámetros de una curva. • Derivadas de una función dada paramétricamente.	• Identifica y resuelve una ecuación paramétrica. • Resuelve la derivada de una ecuación paramétrica.	• Profundiza y medita los conocimientos y sus aplicaciones en trabajo de campo	Practicas Dirigidas y exposición	5

Semana 16 (29 julio al 02 de agosto)	- Definición de diferenciales. - Diferenciales de orden superior. - Aplicaciones.	- Comprende y analiza la definición de diferenciales. - Resuelve problemas de derivadas de orden superior.		Examen final	5
EXAMEN FINAL (UNIDAD III y IV)					
Semana 17 (05 al 09 de agosto)	ENTREGA DE NOTAS				
Fuentes de Información: - Venero, A. Análisis Matemático I. 2da Edición. Ed. Gemar. Lima. 2012. - Zill, D., Wrigth, W. Calculo en una variable. 4da ed. Mc Graw Hill. 2011.					

VI. METODOLOGÍA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Se aplicarán practicas escritas colaborativas, exposiciones orales y comentadas grupalmente por los estudiantes, asimismo se trabajara practicas dirigidas individuales y colaborativas en español, así como también revisión bibliográfica y exposiciones de las fuentes en idioma inglés. Discusión grupal de la teoría expuesta en las sesiones de clase.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Clases magistrales, Aprendizaje basado en resolución de problemas y casos específicos. Demostración analítica de los resultados más importantes. Discusión virtual o presencial de los problemas o ejercicios más relevantes.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Se emplearán mota, pizarra y plumones para las exposiciones y clases magistrales. Además, se contará con el uso de proyector multimedia, para las disertaciones de los estudiantes. Se usará el editor LATEX, Word 2013, editor de PDF o el programa Power Point 2013 para la elaboración del material didáctico y expositivo en el curso.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Casa superior 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 estudiantes".

- Del mismo modo, es referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos a las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno 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 signatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela”.
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	Código	Nombre de la Evaluación	Porcentaje
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADEMICOS	40%
Total			100%

La nota final (NF) del curso, se determinará mediante la siguiente fórmula:

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

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

a. Bibliográficas

- Espinoza, E. Análisis Matemático 1. Lima 2014.
- Larson, R. Matemáticas 1: Calculo Integral. Mc Graw Hill. 2010.
- Mitacc, M., Toro, L. Tópicos de Calculo Vol1. 3era Ed. Lima 2013.
- Venero, A. Análisis Matemático I. 2da Edición. Ed. Gemar. Lima. 2012.
- Zill, D., Wrigth, W. Calculo en una variable. 4da ed. Mc Graw Hill. 2011.

b. Electrónicas

- Larson/ Bruce Edwards. Cálculo en una variable.
<https://hellsingge.files.wordpress.com/2013/04/calculo-larsson-8-edicion.pdf>
- Laurence D. Hoffman. CÁLCULO APLICADO PARA ... - Academia.edu
[www.academia.edu/.../Laurence D. Hoffman CÁLCULO APLICADO PARA ADMI...](http://www.academia.edu/.../Laurence_D._Hoffman_CÁLCULO_APLICADO_PARA_ADMI...)
- George. Thomas. Calculo en una variable
<https://assassinezmoi.files.wordpress.com/.../calculo-una-variable-11vo-edicion-3b3n-ge...>
- Introducción al Cálculo - James Stewart
<https://chirinossilvaroger.files.wordpress.com/.../introduccion-al-calculo-james>


Dr. Braulio Julio Jacinto Villegas
Director del Departamento Académico de Matemática
b.jacinto.v@unfv.edu.pe
Código 79103


MSc. Milton Angelino Aycho Flores
Docente de la Asignatura
milton_0279@hotmail.com
Código 2015016

Fecha de Recepción del Silabo

DAM
15-05-19