

48 horas después de haberse rendido el examen.

- La ausencia injustificada a cualquier evaluación será calificado con la nota cero (00).
- El 30% de inasistencias dará lugar a la inhabilitación en el curso.
- El sistema de calificación será vigesimal, de cero (00) a veinte (20); la nota mínima aprobatoria es once (11). Se utilizará el redondeo para obtener los promedios de unidad y el promedio final considerándose el entero superior a favor del estudiante cuando la fracción decimal es mayor o igual a 0,5.
- Se aplicará un examen escrito, una o más prácticas calificadas, intervenciones orales o participaciones individuales y evaluación de trabajos prácticos individuales y grupales por cada unidad. El promedio de prácticas de cada unidad (PR) se obtiene como promedio simple de las intervenciones orales, los trabajos prácticos y las prácticas calificadas, el cual tendrá peso 1. El examen de la unidad (EE) tendrá peso 2.
- El Promedio Final se calcula con la fórmula:

Donde:

Hi : Número de horas de la unidad i.

Ui : Promedio ponderado de la unidad i en la proporción 2 para examen y 1 para el promedio de prácticas. Se calcula mediante la fórmula:

$$NF = \frac{\sum_{i=1}^4 H_i U_i}{80}$$

$$PR = \frac{2EE + PR}{3}$$

- Para ser aprobado en el curso el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - Obtener un promedio final aprobatorio 10.5
 - Aprobar más del 50% de unidades de la asignatura (dos unidades).
 En caso de que el promedio final fuera aprobatorio pero no cumpliera con el requisito (b), se considerará al alumno como desaprobado asignándole una nota de diez (10).
- El alumno desaprobado tiene derecho a rendir un Examen Sustitutorio de la unidad donde obtuvo la más baja calificación, previo pago en Tesorería de la Universidad por dicho derecho.

IX ORIENTACION Y ASESORAMIENTO

La Orientación y asesoramiento académico son actividades de carácter académico y tienen por finalidad brindar pautas y recomendaciones a los alumnos para el desarrollo de tareas individuales o grupales. El asesoramiento se realizará en los ambientes del Departamento Académico de Matemáticas en la Facultad de Ciencias, según horario.

X BIBLIOGRAFÍA

- BERMAN, G.N. (1983). Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Moscú: Editorial Mir.
- DANKO, P. (1983). Matemáticas Superiores en Ejercicios y Problemas. Moscú: Editorial Mir.
- DEMIDOVICH, B. (5000). Problemas de Análisis Matemático. Editorial Paraninfo S.A. España, 1980.
- DEMIDOVICH, B. (1980). 5000 Problemas de Análisis Matemático. España: Editorial Paraninfo S.A.,
- ESPINOZA, E. (1990). Cálculo Integral y sus Aplicaciones. Editorial ERE. Lima. Perú, 2002.
- KONG, M. (1990). Cálculo Diferencial. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica.
- KONG, M. (1990). Cálculo Integral. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica.
- LARSON, R. y HOSTETLER, R. & EDWARDS, B. (2006). Cálculo. 8va. Edic. China: McGraw-Hill Interamericana.
- LARSON, R. y HOSTETLER, R. (1984). Cálculo en Geometría Analítica. España: McGraw Hill. Ediciones la Colina. S.A.
- LEITOLD, L. (1984). Cálculo para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales. México: Harla.
- MARON, I. (1980). Problemas sobre Cálculo de una Variable. España: Editorial Paraninfo S.A.
- NEUHAUSER, C. (2004). Matemáticas para Ciencias. España: Pearson Educación, S.A.
- POURCEL, E. y VARBERG, D. (1984). Cálculo con Geometría Analítica. México: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- STEWART, J. (2008). Cálculo Trascendentes Tempranas. 8va. Edic. México: Cengage Learning Editores, S.A.
- VENERO, A. (2009). Análisis Matemático II. Lima: Ediciones Gemar.
- WASHINGTON, A. (1993). Fundamentos de Matemática con Cálculo. México: Fondo Educativo Interamericano.



Universidad Nacional del Santa

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

SILABO DE MATEMATICA II

I. DATOS GENERALES

1.1 Facultad	: Ciencias
1.2 Escuela Académico Profesional	: BIOTECNOLOGÍA
1.3 Nivel de Exigencia Académica	: Obligatorio
1.4 Prerequisito	: 230201
1.5 Año y Semestre Académico	: 2011-II
1.6 Ciclo de Estudios	: II
1.7 Duración del curso	: 17 semanas
1.7.1 Fecha de Inicio	: 19.09.2011
1.7.2 Fecha de Término	: 20.01.2012
1.8 Código del curso	: 230207
1.9 Extensión Horaria Semanal	: 05 horas (03 teoría 02 práctica)
1.10 Número de Créditos	: 04
1.11 Profesor del curso	: Mg. FIDELALEJANDRO VERA OBESO

II. MARCO DE REFERENCIA

Matemática II, es una asignatura de naturaleza teórico práctico correspondiente al II ciclo de la Escuela Académico Profesional de Biotecnología de la Universidad Nacional del Santa. Tiene como propósito ampliar la base matemática para la formación y el desempeño del futuro profesional en Biotecnología, desarrollando su capacidad de razonamiento y sus habilidades de pensamiento crítico y creativo orientado al desarrollo de competencias en el campo del cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de primer orden.

La asignatura comprende el desarrollo de temas instrumentales de la Matemática como: Límites, Continuidad, Derivación y sus Aplicaciones, Integral Indefinida, integral definida y sus aplicaciones; así como ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de primer orden y sus aplicaciones.

III. OBJETIVOS

3.1. General:

Conocer, comprender y aplicar conceptos básicos relacionados a: Límites, Continuidad, Derivadas y sus aplicaciones, Integral Indefinida, Integral definida y sus aplicaciones; así como ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de primer orden y sus aplicaciones.

3.2. Terminales:

- Definir, interpretar y calcular límites de funciones reales de una variable real.
- Analizar la continuidad de funciones reales de una sola variable.
- Definir, interpretar y calcular la derivada de funciones.
- Aplicar la derivada en la solución de problemas en biotecnología.
- Resolver cualquier integral indefinida empleando las técnicas de integración mas apropiadas.
- Evaluar integrales definidas usando los teoremas fundamentales y los criterios más adecuados y aplicarlo en la solución de problemas geométricos y físicos.
- Resolver ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicarlo en la solución de problemas en biotecnología.

IV. PROGRAMACIÓN INSTRUCCIONAL

UNIDAD I	: LÍMITES Y CONTINUIDAD
UNIDAD I	: DERIVADA Y SUS APLICACIONES
UNIDAD III	: INTEGRAL INDEFINIDA, INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES
UNIDAD IV	: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS LINEALES DE PRIMER ORDEN Y SUS APLICACIONES.

CRONOGRAMA

UNIDADES	SEMANAS																
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
I	X	X	X														
II				X	X	X	X										
III								X	X	X	X	X					
IV													X	X	X	X	
E.S.																	X

V. PROGRAMACION EN UNIDADES

UNIDAD 1: LIMITES Y CONTINUIDAD

1. Duración : 03 semanas

2. Contenidos:

SEMANA 1

- Definición de límite de una función - Propiedades sobre límites.

SEMANA 2

- Límites laterales y límites que contienen infinito. - Asíntotas de una curva.

SEMANA 3

- Continuidad en un punto y en una región. - Tipos de discontinuidad.

3. Estrategia Instruccional VI.

UNIDAD 2: DERIVADA Y SUS APLICACIONES

1. Duración : 04 semanas

2. Contenidos:

SEMANA 4

- Incremento de una Variable de una Función. - Definición de Derivada.
- Formulas Básicas de Derivación. - Reglas de Derivación. Regla de la Cadena.

SEMANA 5

- Derivación de Funciones Inversas y Derivación Logarítmica. - Derivación de Orden Superior.
- Derivación Implícita y Derivación Paramétrica.

SEMANA 6

- La derivada como razón de cambio. - Funciones creciente y decreciente.
- Máximos y mínimos de funciones. Criterios. - Concavidad y puntos de inflexión.

SEMANA 7

- Aplicaciones de la derivada en biotecnología.

3. Estrategia instruccional VI

UNIDAD 3: LA INTEGRAL INDEFINIDA, LA INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES

1. Duración : 05 semanas

2. Contenidos:

SEMANA 8

- La antiderivada de una función. Definición y Cálculo.
- La integral indefinida. Definición y Propiedades Básicas.
- Integración Inmediata e Integración por Partes.

SEMANA 9

- Integración de Funciones Racionales, Irracionales y Trigonométricas.

SEMANA 10

- Definición de la Integral Definida. Sumas de Riemann. - Propiedades de la Integral Definida.
- Cálculo de Integrales Definidas. Teoremas Fundamentales.

SEMANA 11 y 12

- Aplicaciones de la integral definida en biotecnología.

3. Estrategia Instruccional VI

UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS LINEALES DE PRIMER ORDEN Y SUS APLICACIONES

1. Duración : 04 semanas

2. Contenidos:

SEMANA 13

- Conceptos básicos: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Orden y grado. Ecuaciones Diferenciales lineales. Notación.
- Soluciones: Definición de Solución. Soluciones Particulares y Generales. Problemas de valor inicial y de valor límite.

SEMANA 14

- Clasificación de las Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden: Forma Ordinaria y Forma Diferencial. Ecuaciones Lineales. Ecuaciones Homogéneas. Ecuaciones Separables. Ecuaciones Exactas.
- Ecuaciones Diferenciales Separables de Primer Orden. Solución General. Problemas de Valor Inicial.
- Ecuaciones Diferenciales Homogéneas de Primer Orden: Primer Método de Solución. Método Alternativo de solución.

SEMANA 15

- Ecuaciones Diferenciales Exactas de primer Orden: Definición y Método de Solución.
- Factores de Integración: ¿Qué es un factor de integración? Solución usando un Factor de Integración. Cómo hallar un Factor de Integración.
- Ecuaciones Diferenciales lineales de Primer Orden: Un factor de Integración. Método de Solución.

SEMANA 16

- Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden en Biotecnología:

3. Estrategia instruccional VI.

VI. ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL

6.1 El estudiante intervendrá activamente en el desarrollo del curso en forma individual o grupal, además presentará y sustentará listas de ejercicios que serán entregados al inicio de cada unidad.

6.2 La asignatura se desarrollará de acuerdo a la siguiente estrategia de aprendizaje.

- Los alumnos en forma individual analizarán la información teórica sobre el tema de cada objetivo.
- Cada alumno individualmente analizará los problemas resueltos sobre el tema de cada objetivo.
- Los alumnos en forma grupal resolverán los problemas planteados para cada uno de los objetivos, confrontando sus respuestas, cooperando y demostrando interés de responsabilidad.
- En forma individual con la orientación del profesor los alumnos realizarán la realimentación de los temas cuyo aprendizaje no se logró.
- En plenario se discutirá los resultados de los problemas planteados sobre cada uno de los objetivos considerados en la unidad, anotándose las conclusiones que serán informados por cada grupo.
- Evaluación formativa y sumativa correspondiente a la unidad.
- Realimentación

VII MEDIOS Y MATERIALES

6.1 Físicos : - Aula designada, Equipo multimedia,

6.3 Materiales: - Textos, Módulos, Impresos, Guía de prácticas.

VIII EVALUACIÓN Y REQUISITOS DE APROBACIÓN

7.1 Tipos de Evaluación:

Con la finalidad de medir el logro de los objetivos terminales, la evaluación será:

- Diagnóstica: Con la finalidad de identificar los componentes de entrada de los alumnos.
- Formativa: Con fines de realimentación y programar actividades remediales.
- Sumativa: Con los fines de ubicación y promoción académica del alumno.

7.2 Condiciones y requisitos de aprobación:

- Participación activa en todas las actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Asistencia obligatoria a las exposiciones.
- La inasistencia a los exámenes, justificadamente fehacientemente ante el profesor del curso, hasta