

Actividad Curricular

MATEMÁTICA III

ANTECEDENTES GENERAL

Facultad	Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza				
Nombre en Inglés	Math III				
Unidad Responsable	Escuela de pregrado				
Ciclo	Fundante				
Línea de Formativa	General				
Ámbito Formativo	1. Ámbito Ciencias Naturales y Tecnología 3. Ámbito Transversal de Investigación e Innovación				
Semestre	I		CÓDIGO	FRT04305	
SCT total	5	SCT presencial	4	SCT autónomo	1
Requisitos	Matemática II				

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular tiene como propósito avanzar en el conocimiento de resoluciones matemáticas involucrando resoluciones numéricas multidimensionales y además procesos de optimización numérica, trabajando en forma colaborativa que le permita la comprensión gradual de contenidos de nivel superior con un aprendizaje significativo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplica propiedades de geometría del espacio para el cálculo de parámetros de ubicación y tamaño, utilizando un software que le permita visualizarlo en el espacio.
- Utiliza conceptos fundamentales del cálculo infinitesimal en varias variables , para optimizar procesos que modelan áreas de productividad en distintas disciplinas.
- Comprende conceptos y propiedades de ecuaciones diferenciales, aplicados en la resolución de problemas en el ámbito de la profesión.
 - Desarrolla destrezas y cualidades positivas para lograr un autoaprendizaje, útil en su formación continua.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias a la que contribuye	Desarrolla pensamiento lógico y reflexivo ante un problema de su formación profesional teniendo en cuenta el método científico. Desarrolla destreza, actitudes y cualidades positivas para lograr un autoaprendizaje útil en su formación continua. Aplica raciocinio para resumir, esquematizar y presentar información usando modelos matemáticos para representar sistemas complejos
Competencias Genéricas	Integra equipos de trabajo y expone trabajos, acuerda soluciones consensuadas frente a problemas profesionales y comunica efectivamente en forma oral y escrita los resultados encontrados. Aplica razonamiento crítico con la información disponible para resolver problemas profesionales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas e interactivas con guías de aprendizaje orientadas al análisis y resolución de problemas, al uso de plataforma docente, al trabajo individual y en equipo.

Grupos de discusión, guiados por el profesor y/o los ayudantes, que a partir de resolución de problemas matemáticos generen un conflicto cognitivo en el estudiante.

Autoevaluación formativa mediante el análisis de las pruebas.

Análisis de casos, del ámbito profesional, donde el estudiante interpretará resultados, explicará metodologías y tomará decisiones pertinentes.

RECURSOS DOCENTES

- Apuntes
- Guías de ejercicios
- Presentaciones PPT

UNIDADES

Unidad I	La Derivadas
<u>Contenidos:</u> Derivadas: Definición, técnicas de derivación, aplicación de las derivadas	<u>Indicadores de logro:</u> - Utiliza técnicas de derivación en distintas funciones. - determinar extremos locales y absolutos de funciones reales. - Utiliza las derivadas y sus distintas representaciones para resolver problemas de monotonía, velocidad, aceleración y económicos

Unidad II	La Integral
<u>Contenidos:</u> La Integral Indefinida: Definición, Métodos de Integración, Propiedades La Integral de Riemann: Sumas de Riemann, Propiedades, Teorema Fundamental del cálculo, Aplicaciones Geométricas de la integral de Riemann: Áreas, Volumen de sólidos de revolución, Longitud de curva, Superficies de Sólidos	<u>Indicadores de logro:</u> - Aplica métodos de integración para encontrar familias de antiderivadas de una función dada - Utiliza sumas de Riemann para aproximar el área de una región plana - Usa teorema fundamental del cálculo y propiedades de la integral de Riemann para resolver problemas geométricos en el plano y espacio

Unidad III	Matrices y Determinantes
<u>Contenidos:</u> Matrices: Definición, Operatoria entre matrices, Matrices Especiales, Operaciones elementales por filas,	<u>Indicadores de logro:</u> - Aplica definición de operaciones para resolver ecuaciones matriciales - Determina el rango de una matriz usando

Rango de una matriz. Determinantes: Definición, Cálculo de determinantes de matrices de 2x2, Propiedades, Cálculo de determinantes de matrices de orden superior. Sistemas de Ecuaciones Lineales: Definición, Forma Matricial, Tipos de soluciones	operaciones elementales en conjunto con el algoritmo de eliminación Gaussiana - Utiliza las propiedades de determinantes para calcular el valor de estos en matrices de orden superior - Usa la forma matricial ampliada de un sistema de ecuaciones lineales para determinar el tipo de solución de dicho sistema de acuerdo a su forma escalonada - Determina de forma explícita la solución de un sistema de ecuaciones lineales
--	--

PROFESORA PARTICIPANTE

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Iris Ivonne Godoy Arévalo	Escuela de Pregrado	Ms. Educación Matemática

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1ª Prueba de Cátedra	20%
2ª Prueba de Cátedra	30%
3ª Prueba de Cátedra	30%
Promedio Controles	20%
Nota de Presentación (NPE)	100%

REQUISITOS DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Nota presentación	70%
Examen	30%
Nota final	100%

- Si su nota final es igual o mayor a 4.0 usted se encuentra aprobado

- Si su nota final es igual o mayor a 3.7 y menor o igual a 3.9, usted puede rendir el examen de segunda opción.
- El examen de segunda opción tiene carácter de suficiencia.

BIBLIOGRAFÍA

- *George B. Thomas, Jr.(2006) Cálculo una variable. Undécima edición. PEARSON EDUCACIÓN*
- Frank A. Elliot M. Cálculo diferencial e Integral. Tercera edición. McGraw Hill
- *James Stewart (2012) Cálculo de una variable Trascendentes tempranas. Séptima edición. Cengage Learning Editores*
- Stanley Grossman (2012) Álgebra Lineal. Editorial Mc Graw Hill 7° Ed

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Frank Ayres Jr. Algebra Moderna. McGraw-Hill. 1° ed.
- *Roland E. Larson, Robert P. Hostetler y Bruce H, Edwards(2005) Cálculo Diferencial e Integral. McGraw-Hill. 7a. ed.*
- Louis Leithold (1998) El Cálculo. Séptima edición. Oxford University Press

RECURSOS WEB

- SYMBOLAB: Calculadora paso a paso, incluye recursos de funciones, graficadora, cálculo <https://es.symbolab.com/solver>
- GEOGEBRA: Software interactivo (app), incluye calculadora, graficadora (en 2D y 3D). <https://www.geogebra.org>
- ACADEMIA: Plataforma de investigación de libros y papers <https://www.academia.edu>
- BIBLIOTECA DIGITAL Universidad de Chile: <https://www.bibliotecadigital.uchile.cl>