

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura: MATEMÁTICA APLICADA		Sigla: MAT002-A	Fecha de aprobación			
Créditos SCT: 5	Prerrequisitos: Elementos de la Matemática	Examen: NO	Departamento docente que la imparte			
			Departamento de Ciencias			
Horas Catedra Semanal: 2,3	Horas Taller Semanal: 1,17	Horas Ayudantía Semanal: -	Semestre de Ciencias			
			Impar	Par	Ambas X	
Eje Formativo: Ciencias Básicas						
Tiempo total de dedicación de la asignatura: 138 Horas Cronológicas						

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El estudiante adquiere los conocimientos de funciones en una variable real, nociones básicas de cálculo diferencial e integral a través de clases teóricas, prácticas, en donde desarrollará la habilidad de utilizar el razonamiento matemático y el pensamiento crítico para argumentar la manera lógica y coherente problemáticas de la especialidad. La metodología de enseñanza se desarrollará con aplicaciones específicas asociadas con la especialidad.

REQUISITOS DE ENTRADA

- Aplica elementos de la aritmética y del álgebra para la resolución de diversas problemáticas de la especialidad.
- Aplica conceptos y propiedades de la trigonometría en la resolución de una situación orientada a la especialidad.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Competencias de Egreso:

- Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas necesarias para sustentar el área de especialidad.
- Analizar un problema, diferenciando etapas y aplicando estrategias para su resolución a través del trabajo colaborativo y un marco referencial adecuado.

Competencias Transversales Sello USM:

- Resolución de Problemas:** Resuelve y comprende problemas analizando y proponiendo soluciones efectivas y eficientes en función de su impacto en la organización, las personas y el medio donde esté inmerso.
- Manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:** Utilizar herramientas tecnológicas identificando y analizando la información digital, mediante la búsqueda, organización, desarrollo y comunicación de datos para resolución de necesidades y problemas en contextos tecnológicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR ES ESTA ASIGNATURA

RdA1: Analiza el comportamiento de una función real de una variable, identificando sus elementos y aplicando sus propiedades para resolver problemáticas relacionadas con la especialidad.

RdA2: Aplica conceptos básicos del cálculo diferencial de una variable real, utilizando conceptos y propiedades de la derivada y resolviendo problemáticas relacionadas con la especialidad.

RdA3: Aplica conceptos básicos del cálculo integral de una variable real, utilizando conceptos y propiedades de la integral y resolviendo problemáticas relacionadas con la especialidad.

RdA4: Utiliza diversas herramientas tecnológicas y de la web, al contexto disciplinar, interactuando y colaborando con sus pares para la resolución de problemáticas relacionadas con la especialidad.



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

CONTENIDOS TEMÁTICOS

1) Funciones Reales en una Variable.

- Concepto de función, dominio y recorrido. Álgebra de funciones.
- Propiedades de las funciones: Creciente, decreciente, monotonía, paridad y función acotada.
- Gráfica de funciones: raíz, racionales, valor absoluto y definidas por tramos.
- Función inversa: Inyección y sobreyección.
- Funciones polinomiales: Elementos de una función lineal, cuadrática y sus propiedades.
- Función exponencial y logarítmica: Gráficas, propiedades algebraicas y cualitativas.
- Funciones trigonométricas y sus inversas. Período, frecuencia, amplitud y ángulo de fase.
- Aplicaciones de funciones en problemas de la especialidad.

2) Nociones Básicas del Cálculo Diferencial en una Variable.

- Conceptos de límite. Definición y propiedades: Límites algebraicos y trigonométricos.
- Continuidad de funciones de una variable.
- Derivadas: Definición, interpretación geométrica y física.
- Reglas de derivación y sus propiedades. Derivación implícita.
- Derivada de funciones trascendentes.
- Aplicaciones: Análisis de curvas, razón de cambio y problemas de optimización.
- Aplicaciones de la derivada en problemas de la especialidad.

3) Nociones Básicas del Cálculo Integral en una Variable.

- Concepto de diferencial de una función. Propiedades.
- Integral indefinida: Integral como antiderivada y sus propiedades.
- Métodos de integración: Sustitución e integración por partes.
- Integral definida: Definición y propiedades. Aplicaciones en el cálculo de áreas.
- Aplicaciones de la integral definida en problemas de la especialidad.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Clases expositivas combinadas con técnicas de aprendizaje colaborativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Resolución de problemas relacionados con su especialidad.
- Uso de software matemático, como un medio de aprendizaje activo.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Requisitos de aprobación y calificación	Evaluación y Calificación: Se evaluará mediante 3 certámenes (C1, C2 y C3), con una ponderación del 20% cada uno. Además, se realizarán actividades prácticas tales como: tareas, trabajos grupales, proyectos, laboratorios y exposiciones, cuyo promedio (PA) corresponderá al 40% de la nota final.															
	<table border="1"><thead><tr><th>Instrumentos de Evaluación.</th><th>Nº</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>Certamen (C1)</td><td>1</td><td>20%</td></tr><tr><td>Certamen (C2)</td><td>1</td><td>20%</td></tr><tr><td>Certamen (C3)</td><td>1</td><td>20%</td></tr><tr><td>Promedio de Actividades Prácticas (PA)</td><td>6-12</td><td>40%</td></tr></tbody></table> <p>Existirán controles en la plataforma AULA (al menos dos por cada certamen), cuya nota se transformará en un factor de permitirá a los estudiantes aumentar su nota de certamen a lo más en un 20%</p> <p>Nota Final (NF) se calcula según:</p> <p style="text-align: center;">NF: C1*20%+C2*20%+C3*20%+PA*40%</p>	Instrumentos de Evaluación.	Nº	%	Certamen (C1)	1	20%	Certamen (C2)	1	20%	Certamen (C3)	1	20%	Promedio de Actividades Prácticas (PA)	6-12	40%
Instrumentos de Evaluación.	Nº	%														
Certamen (C1)	1	20%														
Certamen (C2)	1	20%														
Certamen (C3)	1	20%														
Promedio de Actividades Prácticas (PA)	6-12	40%														



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PROGRAMA DE ASIGNATURA

	<p>Los estudiantes que obtengan nota final mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura.</p> <p>Los estudiantes que obtengan 54≥ NF ≥ 50 pueden rendir un Certamen Recuperativo que reemplaza a la nota más baja entre los tres certámenes rendidos, para luego recalcular la nota final (NF).</p>
--	--

RECURSOS DE APRENDIZAJE

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zamora y otros. (2007). Álgebra y trigonometría para técnicos universitarios. UTFSM. • Plataforma Educativa Virtual. AULA USM. |
|---|

BIBLIOGRAFÍA

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> • Zill, D.G., DEWAR J. (2012). Algebra, trigonometría y geometría (3ra. edición). Editorial McGraw-Hill. • Thomas, JR, GEORGE B (2006). Cálculo en una variable. (Undécima edición). Editorial Pearson Educación, México. • SULLIVAN, M. (2012). Precálculo (4ta. Edición). Editorial Prentice Hall. • SULLIVAN, M. (2013) Algebra y Trigonometría (Novena edición) Editorial Pearson.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Demana F.D., Waits B.K., Foley G.D. Kennedy D. (2007). Precálculo (Séptima edición). Editorial Pearson. • Stewart, J; Redlin, L; Watson, S. (2012) Precálculo. (Sexta edición) Editorial Pearson. • Larson, R. Edwards B. (2010). Cálculo. (Novena edición). Editorial McGraw Hill.

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)
CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

Actividad	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Catedra o Clases Teóricas	2,33	17	39,7
Taller	1,17	17	19,8
Certámenes	1,17	3	3,5
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Controles AULA	1,5	6	9,0
Tareas y Actividades	3	6	18,0
Estudio Personal	3	16	48,0
TOTAL (HORAS RELOJ)			138,0
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5,1

