

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 Mate- mática	Examen: NO	Departamento docente que la imparte		
			Departamento de Ciencias		
Horas Catedra Sema- nal: 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 proble-máticas 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 especiali-dad.
- Analizar un problema, diferenciado 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 solucio-nes 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 tecno-lógicas 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 apli-cando sus propiedades para resolver problemáticas relacionadas con el especialidad.

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

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

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



CONTENIDOS TEMÁTICOS

<p>1) Funciones Reales en una Variable.</p> <ul style="list-style-type: none">• Concepto de función, dominio y recorrido. Álgebra de funciones.• Propiedades de la funciones: Creciente, decreciente, monotonía, paridad y función acotada.• Gráfica de funciones: raíz, racionales, valor absoluto y definidas por tramos.• Función inversa: Inyectividad y sobreyectividad.• 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. <p>2) Nociones Básicas del Cálculo Diferencial en una Variable.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 deriva en problemas de la especialidad. <p>3) Nociones Básicas del Cálculo Integral en una Variable.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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

<ul style="list-style-type: none">• 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.

Instrumentos de Evaluación.	N°	%
Certamen (C1)	1	20%
Certamen (C2)	1	20%
Certamen (C3)	1	20%
Promedio de Actividades Practicas (PA)	6-12	40%

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%

Nota Final (NF) se calcula según:

NF: $C1*20\%+C2*20\%+C3*20\%+PA*40\%$



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

<p>Texto Guía</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zill, D.G., DEWAR J. (2012). Álgebra, 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) Álgebra y Trigonometría (Novena edición) Editorial Pearson.
<p>Complementaria u Opcional</p>	<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

