

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Matemática I		Sigla: : MAT 021	Fecha de aprobación 12/03/2013		
Créditos UTFSM: 5	Prerrequisitos: Ingreso a carreras UTFSM con MAT 021 en su malla.	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 8			Departamento de Matemática		
Horas Cátedra Semanal: 6	Horas Ayudantía Semanal: 1,5	Horas Laboratorio Semanal: 1,5	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ciencias Básicas de la Ingeniería					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 247 Hrs.					

Descripción de la Asignatura

Asignatura teórico práctica de carácter básico, que mediante la integración de conceptos del álgebra, la trigonometría y la geometría analítica, provee los fundamentos del lenguaje matemático; como los conceptos básicos y técnicas propias del cálculo diferencial para funciones reales de variable real.

Requisitos de entrada

- Conocimientos de aritmética, geometría y álgebra definidos en los programas de enseñanza Media.
- Comprensión lectora y expresión escrita exigible al nivel de egreso de Enseñanza Media.
- Examen de Diagnóstico.

Contribución al perfil de egreso

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Valorar el pensamiento lógico deductivo y la capacidad de aplicar conocimientos en la solución de problemas como contribución de la matemática a la sólida formación científica tecnológica distintiva de la UTFSM.

COMPETENCIAS GENERALES/TRANSVERSALES//DISTINTIVAS

Desarrollar la capacidad para resolver problemas matemáticos en la búsqueda de soluciones a problemas reales en contextos de trabajo interdisciplinarios.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico, de abstracción y de generalización, a fin de enriquecer el rigor y precisión en el manejo de los conceptos y teoremas propios del cálculo diferencial y el álgebra elemental
2. Identificar los teoremas y proposiciones más relevantes del cálculo diferencial, la inducción, la trigonometría y el álgebra elemental, enunciándolos apropiadamente, y distinguiendo sus condiciones de hipótesis y alcance de sus resultados.
3. Aplicar conceptos, lenguajes y herramientas matemáticas de las áreas del álgebra elemental, la trigonometría, la geometría analítica y el cálculo diferencial.
4. Resolver problemas provenientes de los ámbitos físicos, ingenieriles, económicos u otros con herramientas del cálculo diferencial, el álgebra elemental y la trigonometría.
5. Analizar e interpretar resultados de problemas propuestos valorando la eficiencia en la búsqueda de la solución.
6. Usar con pertinencia las técnicas de demostración por inducción.

Contenidos temáticos

1. Fundamentos del lenguaje matemático.
2. Números reales.
3. Geometría analítica básica.
4. Funciones.
5. Trigonometría.
6. Límites y continuidad.
7. Derivada de una variable real.
8. Inducción y aplicaciones.
9. Números complejos y polinomios.

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases expositivas combinadas con técnicas de aprendizaje cooperativo.
- Experimentación con ciclos cortos de enseñanza – aprendizaje.
- Guías de ejercicios con apuntes del Departamento de Matemática y uso de software adecuado.

Evaluación y calificación de la asignatura. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rg/lo. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	<p>Certámenes (3), Controles (6)</p> <p>Notación: Nota de Presentación (NP), Nota Certamen 1 (C1), Nota Certamen 2 (C2), Nota Certamen 3 (C3), Nota Certamen Global (E), Nota Promedio Controles (los cinco con mejores calificaciones); (PC), Nota Final del curso (NF).</p> <p>Nota de presentación (NP)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $NP=0,20*C1+0,25*C2+0,30*C3+0,25*PC$ </div> <ul style="list-style-type: none"> • Si $NP \geq 55$ ó si $NP < 45$, entonces $NF=NP$. • Si $45 \leq NP < 55$, entonces el alumno podrá rendir Certamen Global y se calcula <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $NF=0,7*NP+0,3*E$ </div>
---	--

Recursos para el aprendizaje.

Bibliografía:

Texto Guía	STEIN, S., BARCELLOS, A. "Cálculo y Geometría Analítica", Editorial McGraw-Hill 1995
Complementaria u Opcional	STEWART, J. "CALCULO", Grupo Editorial Iberoamérica, 1994

II. 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			
Cátedra o Clases teóricas	6	17	102
Ayudantía/Ejercicios	1,5	17	25,5
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	1,5	17	25,5
Evaluaciones (certámenes, otros)	1,5	3	4,5
Otras (Especificar) Controles	0,75	6	4,5
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	5	17	85
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			247
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			8