

## 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><b>Notación:</b> 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;"> <math display="block">NP=0,20*C1+0,25*C2+0,30*C3+0,25*PC</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si <math>NP \geq 55</math> ó si <math>NP &lt; 45</math>, entonces <math>NF=NP</math>.</li> <li>• Si <math>45 \leq NP &lt; 55</math>, entonces el alumno podrá rendir Certamen Global y se calcula</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">NF=0,7*NP+0,3*E</math> </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
<b>PRESENCIAL</b>			
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
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	5	17	85
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			247
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			8