

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Matemática III		Sigla: MAT 013	Fecha de aprobación 12/03/2013		
Créditos UTFSM: 4	Prerrequisitos: MAT 012	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 7			Departamento de Matemática		
Horas Cátedra Semanal: 4,5	Horas Ayudantía Semanal: 1,5	Horas Laboratorio Semanal: 0	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ciencias básicas de la Ingeniería					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 213 Hrs					

#### Descripción de la Asignatura

Asignatura teórica práctica de carácter intermedio que a partir de una introducción a las transformaciones lineales y al estudio de sucesiones y series, entrega los conceptos fundamentales del cálculo diferencial en varias variables.

#### Requisitos de entrada

- Manejo de cálculo diferencial e integral de funciones reales de variable real.
- Manejo de la operatoria con matrices.

#### Contribución al perfil de egreso

##### COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Aplicar los conocimientos matemáticos propios de cálculo diferencial en varias variables, en el planteamiento de problemas científicos y tecnológicos y en la búsqueda de sus respectivas alternativas de solución

##### COMPETENCIAS GENERALES/TRANSVERSALES//DISTINTIVAS

Colaborar en la búsqueda de soluciones a problemas reales en contextos de trabajo interdisciplinarios.

#### Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. Manipular sucesiones y series.
2. Relacionar los principales conceptos y propiedades del álgebra de transformaciones lineales con el álgebra de matrices.
3. Utilizar los conceptos y resultados fundamentales del cálculo diferencial en varias variables.
4. Analizar la factibilidad de aplicación de teoremas del área del cálculo diferencial a problemas reales provenientes de distintos ámbitos disciplinarios.
5. Resolver problemas provenientes de los ámbitos físicos, ingenieriles, económicos u otros.

### Contenidos temáticos

1. Sucesiones y series.
2. Series de potencia.
3. Transformaciones lineales.
4. Funciones de varias variables.
5. Integrales definidas sobre regiones planas y sólidas.

### 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-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	<p>Certámenes (3), Controles (6)</p> <p>La nota semestral NS será calculada como</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">NS=0,9(\text{Promedio de certámenes})+0,1(\text{Promedio de Controles})</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la nota <math>NP &lt; 45</math> reprueba la asignatura con nota final <math>NF = NS</math>.</li> <li>• Si la nota <math>NP \geq 55</math> aprueba la asignatura con nota final <math>NF = NS</math>.</li> <li>• Si la nota <math>45 \leq NP \leq 54</math> y rinde certamen global recuperativo de compensación (G) obteniendo como nota final (NF)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">NF=0,6*NS+0,4*G</math> </div>
---	---

### Recursos para el aprendizaje.

#### Bibliografía:

Texto Guía	STEIN, S., BARCELLOS, A. <i>“Cálculo y Geometría Analítica”</i> , Editorial McGraw-Hill 1995
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KREIDER D., KULLER R., OSTBERG D., <i>“Ecuaciones Diferenciales”</i>, Editorial Fondo Interamericano de Desarrollo, 1973.</li> <li>- STEWART J. <i>“Cálculo”</i>. Grupo Editorial Iberoamericano 1994.</li> <li>- MARDSDEN J., TROMBA A.. <i>“Cálculo vectorial”</i>. Editorial Adisson Wesley 1986.</li> <li>- EDWARDS C., PENNEY D., <i>“Cálculo con Geometría Analítica”</i>. Editorial Prentice Hall 1994. Cuarta Edición.</li> </ul> <p>THOMAS G., FINNEY R. <i>“Cálculo con Geometría Analítica”</i>, Editorial Adisson-Wesley 1987. Sexta Edición.</p>

**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	4,5	17	76,5
Ayudantía/Ejercicios	1,5	17	25,5
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
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)	6	17	102
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			213
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			7