

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>Laboratorio de Modelación I</b>		Sigla: <b>MAT-282</b>	Fecha de aprobación 14/06/2016 (CC.DD. Acuerdo 07/2016)		
Créditos UTFSM: <b>3</b>	Prerrequisitos: <b>ELO-320+ MAT-041 + MAT-270 + HCW-102</b>	Examen: <b>No tiene</b>	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT : <b>6</b>			<b>Departamento de Matemática</b>		
Horas Cátedra Semanal : <b>3</b>	Horas Ayudantía Semanal: <b>0</b>	Horas Laboratorio Semanal: <b>0</b>	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par <b>X</b>	Ambos
Eje formativo : <b>Ingeniería Aplicada e Integración</b>					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: <b>148 horas cronológicas</b>					

#### Descripción de la Asignatura

El estudiante analiza modelos matemáticos de problemas provenientes de la ingeniería. Utiliza las herramientas matemáticas que ha adquirido para describir el fenómeno estudiado.

#### Requisitos de entrada

- Utiliza herramientas básicas de ecuaciones diferenciales, probabilidad y estadística y de análisis numérico,
- Utiliza algún lenguaje de programación.
- Utiliza el idioma inglés a nivel de comprensión y expresión oral.

#### Contribución al perfil de egreso

- Describe el comportamiento de sistemas, identificando relaciones entre las variables que intervienen.
- Reconoce, revisa y reformula modelos matemáticos provenientes de la ingeniería y ciencias afines.
- Trabaja en equipos; en particular multidisciplinarios.
- Se relaciona de manera efectiva con los demás.
- Se comunica en inglés, a nivel intermedio, en las cuatro destrezas: comprensión oral y lectora, expresión oral y escrita.
- Investiga, gestiona información y crea conocimiento.

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

- **Describe** variables e hipótesis en un problema de ingeniería, **utilizando** modelos matemáticos dados.
- **Analiza** un modelo matemático dado, **identificando** la problemática relevante que aparece en su formulación.
- **Extrae** información del modelo matemático, **describiendo** el comportamiento del fenómeno estudiado. .
- **Plantea** interrogantes que surgen del modelo, **utilizando** herramientas matemáticas.
- **Explica** el proceso de modelación, **comunicando** diversos métodos de análisis matemático de un problema.

### Contenidos temáticos

- Definición un problema de ingeniería.
- Planteamiento de hipótesis acerca del problema.
- Identificación de las variables relevantes al problema planteado.
- Herramientas matemáticas: ecuaciones diferenciales, probabilidad y estadística y de análisis numérico.

### Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Especialistas de diversas áreas presentan problemas vinculados con diferentes ámbitos de la ingeniería, susceptibles de ser estudiados por medio de algún modelo matemático.
- Trabajo individual o grupal en modelos matemáticos que puedan ser utilizados para abordar el problema planteado.
- Asesoría del profesor de la asignatura en el avance parcial del estudio de los estudiantes.
- Al término del semestre, cada estudiante entrega un informe final en idioma español con un resumen en inglés, y realiza una presentación en idioma inglés sobre el trabajo realizado durante el semestre.
- La exposición final se realizará ante una comisión de al menos dos integrantes: el profesor de la asignatura y el especialista que propone el problema. La comisión acordará la calificación obtenida en la exposición final.

### Evaluación y calificación de la asignatura (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	<p>Evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un informe (50%).</li> <li>• Exposición ante comisión (en idioma inglés) (50%).</li> </ul>
---	---

### Recursos para el aprendizaje

#### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se proporcionarán referencias bibliográficas para cada problema en estudio.</li> </ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bliss, K. M., Fowler, K. R. &amp; Galluzzo, B. J. (2014) <i>Math Modeling. Getting started and getting solutions</i>: Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).</li> <li>• Plataforma virtual.</li> </ul>

## 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	3	5	15
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)	2	6	12
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (Exposición final )	1	1	1
Otras (reuniones con el profesor del curso)	1	6	6
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	4	2	8
Estudio Personal	2	5	10
Proyecto	8	12	96
Otras (detallar)			
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			<b>148</b>
<b>Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES</b>			<b>5</b>