

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>Física General II</b>		Sigla: <b>FIS-120</b>	Fecha de aprobación 20/01/2015 (CC.DD. Acuerdo 01/2015)		
Créditos UTFSM: <b>4</b>	Prerrequisitos: <b>FIS-110 y MAT-022</b>	Examen: <b>No tiene.</b>	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT : <b>8</b>			<b>Departamento de Física.</b>		
Horas Cátedra Semanal : <b>3</b>	Horas Ayudantía Semanal: <b>1,5</b>	Horas Laboratorio Semanal: <b>1,5</b>	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos <b>X</b>
Eje formativo		: <b>Ciencias Básicas de Ingeniería.</b>			
Tiempo total de dedicación a la asignatura: <b>243 horas cronológicas.</b>					

#### Descripción de la Asignatura

En esta asignatura se estudian los principios del electromagnetismo clásico a nivel básico con aplicaciones relevantes a la Ingeniería. El estudiante profundiza habilidades para aplicar las leyes físicas, resolver problemas y realizar experimentos en este nivel.

#### Requisitos de entrada

- Aplica los conceptos básicos de la mecánica clásica.
- Realiza operaciones de álgebra y álgebra vectorial.
- Utiliza funciones trigonométricas, derivadas e integrales definidas.

#### Contribución al perfil de egreso

- Valorar la importancia tanto de la física para la tecnología como de la tecnología para la física.
- Incorporar conocimientos específicos y habilidades transversales, relevantes para su desarrollo personal.
- Aplicar conceptos físicos relevantes para el desempeño profesional a nivel inicial.
- Resolver problemas e interpretar los resultados.
- Aplicar modelos (principios, leyes, etc.) para analizar fenómenos.
- Hacer mediciones y experimentos.
- Trabajar en colaboración con sus pares.
- Expresarse por escrito, específicamente al presentar los resultados de un experimento.

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

- **Define** operacionalmente las cantidades físicas del electromagnetismo clásico, **aplicándolas** a fenómenos físicos.
- **Identifica** principios y leyes físicas del electromagnetismo clásico, **aplicándolas** a distintos dispositivos.
- **Mide** cantidades del electromagnetismo, **aplicándolas** en experimentos para encontrar relaciones entre dichas cantidades.
- **Aplica** principios y leyes del electromagnetismo clásico, **analizando** el comportamiento de fenómenos naturales.
- **Resuelve** problemas teóricos, **utilizando** los principios y las leyes del electromagnetismo clásico.
- **Interpreta** resultados obtenidos al resolver los problemas, **utilizando** los principios del electromagnetismo clásico.

### Contenidos temáticos

- Carga eléctrica, ley de Coulomb.
- Campo eléctrico.
- Ley de Gauss.
- Corriente, resistencia, ley de Ohm y circuitos de corriente continua.
- Campo magnético, ley de Ampere y ley de Biot-Savart.
- Ley de Faraday e inductancia.
- Circuitos oscilantes y corriente alterna.
- Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell.

### Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases expositivas, con elementos de clases activas.
- Resolución de ejercicios en clases y ayudantías.
- Disponibilidad de ayudantes para consultas.
- Estudio personal y colaborativo.
- Experimentos en laboratorio.

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

Requisitos de aprobación y calificación	<p><b><u>Proceso de evaluación y calificación:</u></b></p> <p>Se evalúa el laboratorio y la cátedra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Evaluación Laboratorio:</u></b></li> </ul> <p>El laboratorio se evalúa mediante controles previos e informes de resultados, y se califica con un factor llamado “<b>Eta</b>” que varía entre <b>0,5</b> y <b>1,1</b>, y que multiplica al promedio de las notas de cátedra (<b>PCát</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Evaluación Cátedra:</u></b></li> </ul> <p>La cátedra se evalúa mediante tres certámenes (<b>C<sub>1</sub></b>, <b>C<sub>2</sub></b> y <b>C<sub>3</sub></b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Promedio semestral (PS)</u></b> se calcula según: <math display="block">PS = PCát * Eta</math> <p>Los alumnos que obtengan <b>PS</b> mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final (<b>NF</b>):</p> <math display="block">NF = PS</math> <p>Los alumnos que obtengan <b>PS</b> entre 50 y 54 podrán rendir un Certamen Global (<b>CG</b>). Para estos alumnos la nota final se calcula según:</p> <math display="block">NF = (0,6*PCát + 0,4*CG)*Eta</math> </li> </ul>
-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Recursos para el aprendizaje.

#### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sears, Zemansky, Young y Freedman, “Física Universitaria”, Vol. II, 11<sup>a</sup> Ed., año 2004, Ed. Pearson.</li> </ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de problemas.</li> <li>• Plataforma Virtual.</li> <li>• Resnick, Halliday y Krane, “<b>Física</b>”, volumen 2, 4<sup>a</sup> edición en inglés, 3<sup>a</sup> en español, 1994.</li> <li>• Tipler y Mosca, “Física para la ciencia y tecnología”, Vol. 2, 5<sup>a</sup> Ed., 2002, Ed. Reverté.</li> <li>• Feynman, R., Leighton, R.B., Sands, M., “The Feynman Lectures on Physics”, Vol. II, 1965, Ed. Addison-Wesley.</li> <li>• Purcell, E., “Electricidad y Magnetismo”, Berkeley Physics Course, Vol. 2, 1969, Ed. Reverté.</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	17	51
Ayudantía/Ejercicios	1,5	17	25,5
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	4	6	24
Certámenes	2	3	6
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	8	17	136
Otras (Especificar)			
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			<b>243</b>
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			<b>8</b>