

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Civil Informática

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Física II					
Código	:	INF-221					
Semestre lectivo	:	IV Semestre					
Horas	:	Presencial:	72	Autónomas:	108	TOTAL:	180
Créditos SCT	:	6					
Duración	:	Trimestral		Semestral:	x	Anual:	
Modalidad	:	Presencial:	x	Semi-presencial:		A Distancia:	
Área de Formación	:	Disciplinar:	x	General:		Profesional:	
						Práctica:	
Pre-requisito (Si los hubiese)	:	Física I					

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Física II, se desarrolla en el cuarto semestre del Plan de estudios, pertenece al área curricular de Formación Disciplinar, al ciclo inicial y es de carácter teórico-práctico.

Actividad curricular teórico experimental que pretende dar al estudiante una presentación lógica y estructurada de los conceptos y principios que rigen los fenómenos electro-magnéticos, y fortalecer la comprensión de ellos mediante una amplia gama de aplicaciones.

Así también se pretende proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para la realización de experiencias relacionadas con los contenidos del curso. Este curso prepara a los estudiantes para una actividad curricular más avanzada en la malla curricular como Taller de Circuitos Digitales.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios, uso de software, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en base a resolución de problemas y ayudantías.

La evaluación será a través de pruebas escritas, portafolio de talleres, de laboratorio y problemas.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Resolver problemas en el ámbito de la ingeniería, aplicando conocimientos de ciencias básicas; con pensamiento crítico y capacidad analítica.	Aplicar los conocimientos de la matemática, física y estadística en su vinculación con problemas del ámbito de la ingeniería
Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica.	Diseñar soluciones a problemas usando algoritmos, modelos computacionales y ciencias de la ingeniería.

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Demostrar coherencia ética entre sus postulados valóricos y sus acciones, respetando los derechos humanos y participando activamente en las organizaciones comunitarias, haciendo primar la responsabilidad social desde una perspectiva cristiana.	Actuar comprometido con los derechos humanos, y participa con responsabilidad ciudadana en los distintos escenarios, formales e informales, de la comunidad.
Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
1.-Aplicar los conceptos y principios del electromagnetismo en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas que aparecen tanto en la física como en disciplinas afines.
2.-Resolver situaciones problemáticas experimentales mediante la generación y aplicación de modelos físicos, la medición en situaciones de electricidad y magnetismo, utilizando los diversos procesos que involucra el que hacer científico.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Electroestática	Ley de Coulomb Campo eléctrico y Ley de Gauss Potencial eléctrico Capacitancia y materiales dialécticos
2	Electromagnetismo	Corriente y resistencia Circuitos R,RC Campos magnéticos Ley de Faraday, Diot_Savat, Torqui Inductancia Circuito RLC

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al modelo educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo para el desarrollo de la actividad curricular, se basa en un enfoque activo-participativo; esto implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje y centro de acción y quién a través de su participación activa y con orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas, previamente seleccionadas por el docente, tales como:

- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje en base a resolución de problemas el aula
- Aprendizaje en base a resolución de problemas en laboratorio de física y uso de software de apoyo.
- Método expositivo- participativo
- Ayudantías

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	Aplica conceptos de cargas eléctricas, aislantes y conductores. Aplica la Ley de Coulomb. Aplica los principios de superposición.	Prueba escrita /pauta Informes talleres de laboratorio/ Rúbrica	35%

	<p>Aplica concepto de campo eléctrico, líneas de campo eléctrico y flujo eléctrico.</p> <p>Aplica Ley de Gauss.</p> <p>Aplica conductores en equilibrio electrostático.</p> <p>Aplica conceptos de potencial eléctrico y energía potencial eléctrica.</p> <p>Aplica concepto de capacitancia.</p> <p>Aplica concepto de combinaciones de condensadores.</p> <p>Calcula energía almacenada en un condensador.</p> <p>Aplica propiedades dieléctricas de la materia.</p> <p>Aplica conceptos de corriente eléctrica y densidad de corriente.</p> <p>Aplica concepto de resistencia eléctrica y la ley del Ohm.</p> <p>Aplica concepto de potencia eléctrica.</p> <p>Construye un circuito de corriente continua explicando los conceptos asociados.</p> <p>Aplica concepto de fuerza electromotriz.</p> <p>Aplica concepto de resistencias en serie y en paralelo.</p> <p>Aplica reglas de Kirchhoff.</p>		
--	---	--	--

	<p>Utiliza circuitos RC.</p> <p>Realiza experimentos de acuerdo a pautas guiadas. Utiliza software de apoyo como simulador.</p> <p>Responde a las conductas éticas establecidas para el desarrollo de actividades individuales y grupales.</p> <p>Cumple con las pautas formales para la entrega de informes.</p>		
2	<p>Aplica concepto de campo magnético.</p> <p>Aplica fuerza de Lorentz.</p> <p>Aplica fuerza magnética sobre un conductor.</p> <p>Aplica concepto de torque sobre una espira con corriente en un campo magnético uniforme.</p> <p>Aplica Ley de Biot-Savart.</p> <p>Aplica la Ley de Ampere.</p> <p>Aplica Ley de inducción de Farada y Ley de Lenz.</p> <p>Aplica concepto de autoinducción.</p> <p>Aplica concepto de inductancia.</p> <p>Analiza circuito RL.</p> <p>Aplica concepto Inductancia.</p> <p>Calcula oscilaciones en un circuito RLC.</p> <p>Aplica Leyes de Maxwell.</p>	<p>Prueba Escrita/ Pauta Informe talleres laboratorio/ Rúbrica</p>	35%

	<p>Aplica concepto de ondas electromagnéticas.</p> <p>Realiza experimentos de acuerdo a pautas guiadas.</p> <p>Utiliza software de apoyo como simulador.</p> <p>Responde a las conductas éticas establecidas para el desarrollo de actividades individuales y grupales.</p> <p>Cumple con las pautas formales para la entrega de informes.</p>		
	Todos los aspectos vistos en el semestre.	Prueba Acumulativa Final/Pauta	30% del total de la evaluación.

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala de clases, laboratorio de física, computadores, internet, proyectores, telones, pizarras amplias, biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	- Serway, Raymond, Física: para ciencias e ingeniería, Australia: Cenage Learning, 2008. 2 v.	-Los Niches	-4
	- Zitzewitz, Paul W., Física: principios y problemas. México: McGraw-Hill, 2004.	-Talca	-2
	- Tipler, Paul Allen, Física para la ciencia y la tecnología, Barcelona : Reverté, 2005	-Talca	-1
	-Giancoli, Douglas C., Física: principios con aplicaciones, México: Pearson Educación, 2006	-Talca	-3
	-Sears, Zemasky, Young, Física universitaria, Pearson,2009		

COMPLEMENTARIA	- Serway, Raymond A., Física : para ciencias e ingeniería, Australia: Thomson, 2005	-Talca	-3
	-Finn, Alonso, Física, Pearson Educación, 2000	-	-
	-Resnick, Halliday, Krane, Física, CECSA, 2002		
	-Tripler, Física, Reverté, 2001		

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso			Tipo de Recurso
www.phet.colorado.edu/simulations. simuladores para Fisica (Free)	Laboratorio	virtual	<i>software</i>