



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Universidad:** Universidad Católica de Santiago de Estero
- 1.2. Unidad Académica:** Departamento Académico Rafaela
- 1.3. Carrera:** Ingeniería en Informática
- 1.4. Área:** Ciencias Básicas
- 1.5. Asignatura:** Física II
- 1.6. Plan:** 2008
- 1.7. Régimen:** Anual:
Cuatrimestral: Primero: Segundo:
- 1.8. Año académico:** 2010
- 1.9. Carga horaria semanal:** 6

2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA

Apellido y Nombre	Categoría
Aschieri Gabriel	Adjunto
Escandell Juan	Jefe de trabajos prácticos

3. FUNDAMENTACIÓN

El estudio de Física ayuda a asociar soluciones matemáticas a los fenómenos observados. Física II permite conocer los fundamentos de los principios eléctricos y magnéticos que rigen la tecnología actual. La electricidad y el magnetismo intervienen directamente en el funcionamiento de los sistemas informáticos, es por ello que el entendimiento y conocimiento de estos fenómenos son imprescindibles para nuestros futuros ingenieros

4. OBJETIVOS

Objetivo General: Que los estudiantes:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

- Adquieran una formación básica que les permita comprender los fenómenos del mundo físico.
- Reconozcan la importancia de la física.
- Aprendan los conceptos necesarios para la resolución de problemas de electrostática, magnetismo y electromagnetismo buscando aplicaciones de la disciplina propias de la carrera.
- Adquieran métodos generales y técnicas propias del trabajo de laboratorio experimental.

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

5.1. Contenidos básicos

Electrostática. Corrientes eléctricas continuas. Magnetismo e inducción. Materiales magnéticos. Corrientes dependientes del tiempo. Ecuaciones de Maxwell. Prácticas de laboratorio con Teoría de errores

5.2. Programa analítico

- 1. Electrostática: Fuerza, campo y potencial eléctrico:** Breve reseña histórica de la evolución del conocimiento de la electricidad. Cargas eléctrica. Tipos de materiales según su conducción. Fuerza eléctrica "Ley de Coulomb". Campo eléctrico: definición, representación, cálculo. Movimiento de cargas eléctricas puntuales bajo la acción de un campo eléctrico. Potencial eléctrico concepto, cálculo. Campo eléctrico y potencial eléctrico, relación. Flujo eléctrico: Ley de Gauss. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 2. Corriente y resistencia:** Corriente eléctrica, definición, densidad. Relación entre corriente y potencial eléctrico: "Ley de Ohm". Resistividad y conductividad. Variación de la resistencia con la temperatura. Energía y potencia. Agrupación serie paralelo. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 3. Capacitancia y dieléctricos:** Definición de capacitancia. Capacitor de placas paralelas. Capacitores cilíndricos. Energía almacenada en un capacitor. Dieléctricos. Agrupaciones serie paralelo. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 4. Circuitos de corriente continua:** Circuito simple y malla. Leyes de Kirchhoff. Introducción a los transitorios en circuitos: circuito RC serie. Instrumentos de medición eléctrica: forma de conexión, errores. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 5. Campos magnéticos:** Campo magnético: fuentes. Materiales magnéticos. Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. Trabajo hecho por fuerzas magnéticas. Torque sobre una espira con corriente eléctrica en un campo magnético. Ley de Biot y Savart. Fuerzas entre corrientes paralelas, definición del Ampere. Ley de Gauss para el campo magnético. Ley de Ampere. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 6. Ley de Faraday e Inductancia:** Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz. Ecuaciones de Maxwell del electromagnetismo. Generador de corriente continua y alterna. Resolución de situaciones problemáticas. Prácticas de laboratorio.
- 7. Corrientes dependientes del tiempo:** Corriente en un circuito LR y en un circuito RC. Circuitos de corriente alterna: Representación de una variable compleja. Diferencia de potencial y corrientes



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

complejas: fasores. Fasores de la diferencia de potencial y corriente eléctrica para resistores, inductancias y capacitores. Concepto de impedancia. Circuito RLC. Potencia de una impedancia.

6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

6.1 Relación teoría-práctica

Cuatrimestre \ Clases	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero	44	1 a 7	40	1 a 7
Segundo				
Totales	44	1 a 7	40	1 a 7

6.2 Clasificación de la actividad práctica

Distribución de la carga horaria de las clases prácticas:

Ejercicios/Problemas Rutinarios	Formación Experimental	Problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Investigación	Análisis de caso/proceso	Dinámica grupal
12	28					

7. METODOLOGÍA

Estrategias	Uso (Si/No)	Fundamentación
7.1. Exposición docente	Si	A través de la misma se plantean los lineamientos básicos del tema y los ejes principales, también su correlación con otros temas.
7.2. Planteo de Problemas	Si	El planteo de problemas "tipo" permite la comprensión del tema teórico desarrollado y ayuda a descubrir las mecánicas de solución.
7.3. Diálogo	Si	A través del mismo se busca desarrollar la mecánica del



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

		razonamiento lógico
7.4. Estudio dirigido	No	
7.5. Discusión en grupo	Si	A través de la misma se busca desarrollar el trabajo de investigación y la mecánica del aporte grupal para la resolución de problemas
7.6. Exposición del alumno	No	
7.7. Análisis de caso	No	

8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Requisitos para regularizar la asignatura:

- Asistencia del 80 % o más a clases. Aprobar ambos parciales con un 60%.(*)
- Promoción de la práctica: Asistencia al 80% o más a clases. Aprobar ambos parciales con 80% o más.

(*)Recuperatorio: Si no se alcanza la aprobación de los parciales en primera instancia, tienen la posibilidad de regularización a través de un parcial recuperatorio integrador

- Requisitos para Rendir en Examen Final Libre: Se podrá rendir con Examen Final Libre en las fechas previstas para la cátedra en un examen que se compone de 2 instancias eliminatorias, la primera de carácter práctico y la segunda de carácter teórico-conceptual, ambas escritas y se aprueban con un 60%.

- 8 – Actividades extracurriculares de la cátedra (si corresponde): No posee.

8.2. Requisitos para aprobar la asignatura:

8.2.1. Con examen final: Aprobar el examen con un 60% del contenido teórico práctico solicitado

8.2.2. Sin examen final (Promoción Directa): No corresponde

8.3. Examen Final Libre:

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

8.3.2. Requisitos para aprobar la asignatura en examen libre si corresponde:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Se podrá rendir con Examen Final Libre en las fechas previstas para la cátedra en un examen que se compone de 2 instancias eliminatorias, la primera de carácter práctico y la segunda de carácter teórico-conceptual, ambas escritas y se aprueban con un 60%.

8.4. Características de la evaluación:

8.4. Cronograma de evaluaciones

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
1º Parcial	03/05/10	X		1, 2 y 3
2º Parcial	14/06/10	X		4, 5 y 6
Recuperatorio	28/06/10	X		1,2,3,4,5 y 6

9. INTEGRACIÓN CURRICULAR

9.1. Correlativas anteriores

Fuertes	Débiles
	Cálculo II
	Física I

9.2. Correlativas posteriores

Fuertes	Débiles
	Física III

9.3. Articulación vertical

Física II toma conceptos analizados en Física I como ser campo gravitatorio, teorema de trabajo y energía, campo de fuerzas conservativas, cinemática y dinámica para desarrollar la teoría eléctrica y magnética. De materias como Cálculo I y II los conceptos de operaciones vectoriales, resolución de sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de las situaciones problemáticas que se plantean.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

9.4. Coordinación horizontal

Los conocimientos básicos de electrostática y magnetismos analizados en Física II sirven de base para la comprensión de la teoría de ondas electromagnéticas desarrolladas en Física III. El análisis de funciones vectoriales, integración y derivación desarrolladas en Cálculo III encuentra claros ejemplos de aplicación en la resolución de problemas de Física II

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía Básica

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
Giancoli, Douglas	Física para Universitarios Vol II	2002	Prentice Hall
Wilson-Buffa-Lou	Física	2007	Pearson
Resnick-Halliday-Krane	Física, Parte II		

11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
Reese, R	Física Universitaria Vol II	2003	Thomson
Serway R. A.	Física, Tomo II		

12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 30/03/2010



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Anexo I

Planificación General de las Actividades de la Cátedra

Unidad/Tema/ Práctico/Evaluación	Fecha/Duración	Ámbito	Observaciones

Planificación de las Actividades Prácticas

T.P. Nº	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
1	2	Conocimiento del campo eléctrico	Laboratorio/Electroscopio, esferas metálicas, jaula de Faraday	FE	Oral	
2	2	Estudio de una distribución de carga electrostática · Determinación de valores típicos	Software ELQ	FE	Informe escrito	
3	4	Estudios cuantitativos de electrostática	Laboratorio/ Equipo Pasco 9080	FE	Informe escrito	
4	2	Comprensión de la ley de Ohm	Laboratorio/Fuentes de voltaje, resistores, instrumentos eléctricos	FE	Informe escrito	



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

5	2	Comprensión Leyes de Kircchoff	Laboratorio/Fuentes de voltaje, resistores, instrumentos eléctricos	FE	Informe escrito	
6	1	Verificación de campos magnéticos en 2D	Laboratorio/Imanes, demostradores de campo magnético en 2D	FE	Oral	
7	1	Comprobación Ley de Lenz	Laboratorio/Equipo de verificación de la ley de Lenz	FE	Oral	
8	2	Comprobación de la Ley de Inducción de Faraday	Laboratorio/Instrumentos de medición eléctrica, solenoides, fuente de voltaje alterno, osciloscopio	FE	Informe escrito	

(1) Tipos de Práctica:

- PR: Problemas Rutinarios
- FE: Formación Experimental
- PI: Problemas Abiertos de Ingeniería
- APyD: Actividades de Proyecto y Diseño
- OP: Otro Tipo de Práctica