



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 (Obligación Curricular): Física I

1.6. Plan: 2008

1.7. Régimen: Anual:

Cuatrimestral: Primero: Segundo:

1.8. Año académico: 2010

1.9. Carga horaria semanal: 6 horas

2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA

Apellido y Nombre	Categoría
Brusa, Martín	Adjunto a cargo
Aschieri, Gabriel	Adjunto
Jacquat, Luciana	Jefe de Trabajos Prácticos

3. FUNDAMENTACIÓN

El estudio de Física ayuda a asociar soluciones matemáticas a los fenómenos observados. Esta asignatura, al ser parte del bloque de asignaturas de las ciencias básicas, ayuda a completar el ciclo básico de conocimientos de los egresados de ingeniería.



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

4. OBJETIVOS

Que los alumnos:

- 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 mecánica newtoniana y de fenómenos térmicos 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

Cinemática lineal. Dinámica. Estática. Movimiento en el plano. Trabajo y energía. Cantidad de movimiento. Sistemas de partículas. Cuerpo rígido. Movimiento general de cuerpos rígidos. Momento cinético. Movimiento periódico. Hidrostática. Hidrodinámica. Ondas mecánicas. Reflexión y transmisión de ondas. Potencia. Sonido. Calorimetría y Termometría. Termodinámica. Prácticas de laboratorio con Teoría de errores.

5.2. Programa analítico

- 1. Mediciones:** Sistemas de Unidades. Revisión. Prefijos. Notación Científica. Ordenes de Magnitud. Cifras Significativas. Mediciones. Errores. Propagación de errores. Presentación de resultados. Prácticas de laboratorio con teoría de errores.
- 2. Cinemática lineal. Movimiento en el plano. Sistema de partículas:** Vectores. Desplazamiento, velocidad y rapidez. Conceptos medios e instantáneos. Aceleración. Unidades. Caída libre. Movimiento de Projectiles.
- 3. Cantidad de movimiento:** Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Fuerzas. Unidades. Impulso de una fuerza. Choques. Dinámica: Leyes de Newton. Peso. Fuerzas de fricción. Plano inclinado.
- 4. Trabajo y Energía:** Trabajo efectuado por fuerzas constantes y variables. Energía cinética. Potencia. Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía.
- 5. Movimiento circular:** Movimiento circular no uniforme. Velocidad y aceleración angular. Relaciones entre cantidades angulares y lineales. Energías. Momento



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

cinético. Momento de torsión y aceleración angular. Trabajo y potencia. Ley de la gravedad y movimiento de planetas. Energía potencial gravitacional.

- 6. Estática y elasticidad:** Cuerpo rígido. Movimiento general de los cuerpos rígidos. Centro de gravedad. Propiedades elásticas de los sólidos.
- 7. Movimiento periódico:** Movimiento armónico simple. Péndulo. Comparación del movimiento armónico simple con el movimiento circular uniforme. Oscilaciones amortiguadas y forzadas.
- 8. Ondas Mecánicas.** Tipos de Ondas. Onda viajera. Velocidad de la onda. Ecuación de la onda. Reflexión y transmisión de ondas. Sonido. Potencia. Intensidad. Superposición. Onda estacionaria.
- 9. Termometría y Calorimetría.** Termómetros. Escalas de temperatura. Calor específico y calor latente. Cambios de estado. Propagación del calor. Dilatación. Esfuerzos de origen térmico. Primera ley de la termodinámica. Trabajo y calor en procesos termodinámicos. Segunda ley de la Termodinámica. Entropía.
- 10. Mecánica de los fluidos:** Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones.

6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

6.1. Relación teoría-práctica

Clases Cuatrimestre	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero				
Segundo	40	1 a 10	44	1 a 10
Totales	40	1 a 10	44	1 a 10

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
16	28					



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

7. METODOLOGÍA

Estrategias	Uso	Fundamentación
7.1. Exposición docente	X	
7.2. Planteo de Problemas	X	
7.3. Diálogo		
7.4. Estudio dirigido		
7.5. Discusión en grupo	X	
7.6. Exposición del alumno	X	
7.7. Análisis de caso		

8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Requisitos para regularizar la asignatura

- Asistencia del 80 % o más a clases.
- Aprobar ambos parciales con un 60%.
- Se podrá realizar un recuperatorio integrador que incluye los temas del o los parciales no aprobados.
- Presentación y aprobación de los Informes correspondientes de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.

8.2. Requisitos para aprobar la asignatura

8.2.1. Con examen final

- Asistencia del 80 % o más a clases.
- Aprobar ambos parciales con un 60%.
- Se podrá realizar un recuperatorio integrador que incluye los temas del o los parciales no aprobados.
- Presentación y aprobación de los Informes correspondientes de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.

8.2.2. Sin examen final (Promoción Directa)

- Asistencia del 80% o más a clases.



PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

- Aprobar ambos parciales con 80% o más.
- Aprobar los trabajos prácticos con 80% o más.

8.3. Examen libre

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

8.3.2. Requisitos para rendir examen libre si corresponde

La materia se podrá rendir con examen libre en los turnos previstos por el calendario académico. El examen final constará de una instancia escrita de carácter práctico de dos horas de duración y una segunda instancia también escrita de carácter teórico-conceptual. Ambas instancias se aprobarán con 60% o más y son eliminatorias.

8.4. Modalidad de evaluación:

8.5. Cronograma de evaluaciones

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
Primero				1 a 5
Segundo				5 a 10

9. INTEGRACIÓN CURRICULAR

9.1. Correlativas anteriores

Fuertes	Débiles
	Cálculo I

9.2. Correlativas posteriores

Fuertes	Débiles
Física III	Física II



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

9.3. Articulación vertical

Física I constituye la base para profundizar posteriormente varios conceptos y conocimientos en las asignaturas Física I y Física II.

9.4. Coordinación horizontal

Se relaciona con Química en temas comunes de las ciencias básicas y con Cálculo I y Cálculo II en su base matemática.

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

No se prevén.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía Básica

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
Resnick, Halliday, Krane	Física, Parte 1, 5 ^o Edición.	Grupo Editorial Patria	México	2008
Sears, Zemansky, Young, Freedman	Física Universitaria, 11 ^a Edición	PEARSON Educacion	México	2009

11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
Giancoli	Física para Universitarios	PEARSON Educacion	México	2002
Wilson	Física	PEARSON Educación	México	2007

12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 02/08/2010



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. N°	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
1	4	Compresión de los conceptos de velocidad y aceleración	Laboratorio/Sistema básico de Dinámica Pasco ME-9435 y ME-9429	FE	Presentación de informe escrito	Se utilizan los carros del equipo de dinámica para medir los distintos parámetros del movimiento unidimensional.
2	4	Comprensión del principio de conservación de la cantidad de movimiento. Leyes de la dinámica de Newton	Laboratorio/Sistema básico de Dinámica Pasco ME-9435 y ME-9429	FE	Presentación informe escrito	
3	4	Reconocimiento de las fuerzas actuantes en un movimiento armónico	Sistema de resorte-masa/Detector de movimiento	FE	Presentación informe escrito	
4	3	Reconocimiento de la diferencia entre calor y temperatura	Calorímetros, termómetros	FE	Presentación informe escrito	
5	3	Comprobación de los parámetros	Termómetros, recipientes varios, líquidos varios	FE	Presentación 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

		termodinámicos en los cambios de estado				
6	4	Determinación del calor específico de una sustancia	Calorímetro de masas	FE	Presentación informe escrito	
7	2	Verificación del principio general de la hidrostática	Recipientes, mangueras, agua	Fe	Presentación informe escrito	
8	4	Medición de las variables hidráulicas en un sistema de vénturi	Aparato de Venturi, medidor de presión	FE	Presentación 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