



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

farq | uy

CIENCIAS BÁSICAS - FÍSICA 1



LICENCIATURA EN DISEÑO INTEGRADO

CIENCIAS BÁSICAS - FÍSICA 1

Plan	Ciclo	Área	Año de la carrera
2012	Básico	Tecnológica	Primero

Organización temporal	Semestre	Tipo de unidad curricular
Semestral	Primero	Asignatura

Régimen de cursado
Presencial o libre

Créditos	Horas totales	Horas aula
4	60	40

Año de edición del programa
2013

Régimen de asistencia y aprobación

En el régimen controlado la asistencia al curso es obligatoria en un 85% y para su aprobación se deben de realizar las dos pruebas parciales y entrega de ejercicios domiciliarios de seguimiento del curso.

A continuación se explica como son los puntajes de parciales, ejercicios domiciliarios y las condiciones en que se pueden rendir los exámenes.

El primer parcial tendrá como máximo 40 puntos y el segundo parcial 40 puntos y se obtendrán hasta 20 puntos por la entrega de ejercicios domiciliarios. Los ejercicios serán individuales, corregidos y evaluados por el docente responsable del práctico. En la corrección se valorará especialmente el planteamiento correcto de los conceptos.

Si la suma de puntos de las dos pruebas parciales y la entrega de ejercicios es mayor o igual a 75 puntos el estudiante aprobará la asignatura, entre 25 y 74 deberá rendir examen en calidad de reglamentado (prueba práctica de resolución de problemas), entre 0 y 24 puntos reprobó y tendrá dos opciones: rendir examen libre o volver a cursar la asignatura.

En el régimen libre, el estudiante deberá aprobar un examen que consistirá en una parte práctica de resolución de problemas de carácter eliminatoria en caso de insuficiencia y otra teórica (oral o escrita) en caso de lograr la suficiencia en la prueba práctica.

Conocimientos previos recomendados

Puede accederse al curso con cualquier bachillerato completo. Los alumnos al iniciar el curso deben realizar la prueba diagnóstica de Física y en caso de no lograr 51/100 puntos deben realizar obligatoriamente el curso propedéutico de nivelación.



Objetivos

Brindar las herramientas que permitan a los estudiantes desarrollar aprendizajes cognitivos, conceptuales, procedimentales y actitudinales para aprovechar al máximo las prestaciones de los fenómenos físicos, frente a los requerimientos relacionados con el Diseño Integrado.

Adquirir los conceptos básicos de mecánica clásica y nociones de termodinámica tales como: Leyes de Newton, los Principios de Conservación de la Energía, Cantidad de Movimiento Lineal y Momento Angular.

Promover la síntesis de los conocimientos en un marco conceptual general por lo que el estudiante debe poder aplicarlos a problemas inéditos y apropiarse de ellos con independencia de los ejemplos que se desarrollan en el curso.

Resolver situaciones físicas transformándolas en un problema matemático a resolver y luego discutir el carácter de la solución obtenida.

Contenidos

1. Medidas y patrones.

- Análisis dimensional. Cifras significativas. Unidades en el sistema internacional. Conversión de unidades.

2. Cinemática y dinámica de la masa puntual.

- Descripción vectorial del movimiento. Escalares y Vectores. Movimiento rectilíneo. Movimiento en dos dimensiones.

- Leyes de Newton.

- Sistemas vinculados.

3. Trabajo y Energía

- Trabajo de una fuerza. Potencia. Energía potencial y energía cinética.

- Conservación de la energía mecánica.

4. Cantidad de movimiento lineal

- Cantidad de movimiento lineal de una partícula. Impulso de una fuerza. Sistemas de partículas.

- Conservación del momento lineal, colisiones.

5. Cinemática y Dinámica del Rígido

- Dinámica de la rotación. Torque de una fuerza. Momento de inercia. Teorema de Steiner.

- Momento angular y su conservación.

- Condiciones de equilibrio del rígido.

Metodología de enseñanza

Desde el punto de vista metodológico se recomienda buscar estrategias didácticas que permitan que el alumno sea el verdadero protagonista de su proceso de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido se recomiendan algunos enfoques tales como: el aprendizaje basado en problemas, la investigación dirigida y la dinámica de pequeños grupos; sin descartar la exposición y la interrogación didáctica. Es de vital importancia la generación de espacios áulicos que faciliten el intercambio crítico de los fenómenos físicos entre pares y con el docente.

Bibliografía básica

Halliday, Resnick y Krane; (1995) "Física" Volumen 1, cuarta edición. CECSA, México

Serway, Raymond; (1997) "Física" Tomo I; Mc Graw Hill.

Sears, Zemansky, Young y Freeman (2005), "Física Universitaria", Volumen 1, undécima edición, Addison-Wesley Pearson.