

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura): LICENCIATURA EN FÍSICA
3. Vigencia del plan: 2008-1
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: LABORATORIO DE FÍSICA II
5. Clave:
6. . HC: 0 HL 3 HT 0 HPC      HCL      HE 0 CR 3
7. Ciclo Escolar: 2008-1
8. Etapa de formación a la que pertenece: BÁSICA
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria X Optativa      Requisitos       
para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

Formularon: M.C. Jesús Ramón Lerma Aragón

VoBo.

Fecha: Septiembre de 2007

Cargo: Coordinador Formación Básica

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El propósito del curso es que el estudiante, participe activamente en la planeación y evaluación de experimentos como parte de investigaciones para las que deducirá los principios físicos que rigen los fenómenos observados, o cuantificara parámetros de los sistemas físicos. Asimismo, aprovechara la relación del contenido de este curso con el curso de Física I, y hará uso de las técnicas de análisis, e interpretación de resultados.

## III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Manejar la física básica con la suficiente madurez en el pensamiento abstracto como para poder llevar a cabo, experimentos utilizando herramientas computacionales y técnicas experimentales, objetividad en la manipulación de datos e iniciativa para proponer alternativas innovadoras y distinguir aquellas áreas donde se aplique, desarrollando la intuición mediante el reforzamiento del análisis y crítica con actitud de respeto y responsabilidad.

## IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaborar un reporte de cada una de las prácticas donde comunicara sus hallazgos de manera clara y correcta, realizando el análisis de los datos, utilizando técnicas y herramientas vistas en el curso, para impulsar el razonamiento del estudiante a fin de que llegue a conclusiones.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Investigar el movimiento de una masa sujeta a un resorte que oscila de manera libre.	Movimiento Armónico Simple	Interfase, abrazadera, sensor de fuerza · masas y porta masas sensor de movimiento, Computadora.	6 hrs.
2	Investigar el movimiento de una masa sujeta a un resorte que oscila en una frecuencia cerca de la frecuencia natural	Frecuencia Natural	Interfase, sensores de movimiento y fuerza, Amplificador de potencia, generador de ondas, Computadora.	6 hrs.
3	Medir el trabajo realizado sobre un objeto y su cambio de energía cinética.	Conservación de Energía Mecánica	Interfase, sensores de movimiento y fuerza, masas y porta masas, polea inteligente, riel de aluminio de 2.2 metros, Computadora.	6 hrs.
4	Medir la inercia rotacional de un anillo experimentalmente y compararla con su	Inercia Rotacional	Interfase, masas y porta masas, polea	3 hrs.

	valor teórico.			
5	Determinar si esta disminución en la energía potencial gravitacional del objeto y el aumento de la energía cinética de translación y rotacional del disco son iguales. (Conservación de energía).	Transformación de Energía Gravitacional a Energía Cinética	inteligente, Aparato Rotatorio vernier, prensa de mesa, Computadora.	3 hrs.
6	Medir la fuerza centrípeta ejercida sobre un péndulo, mediante la utilización directa del sensor de fuerza y comparar la fuerza medida con la fuerza obtenida mediante la velocidad del péndulo.	Fuerza Centrípeta de un péndulo	Aparato rotacional, Polea Inteligente, Cinta métrica, Interfase, Computadora, Caja con diferentes masas y porta masas, clips.	3 hrs.
7	Investigue la ondas estacionarias en una cuerda y usar la relación entre la tensión en la cuerda, la frecuencia de oscilación, la longitud de la cuerda, y el número de segmentos en la onda estacionaria para encontrar la densidad de masa lineal de la cuerda.	Ondas en una cuerda	Sensor de Fuerza, Foto interruptor, Cinta métrica, Interfase de PASCO, Computadora, Caja con diferentes masas y porta masas.	3 hrs.
8	Explorar diferentes tonos musicales producidos por: la interfaz, sonidos producidos por un instrumento musical, ondas sonoras que usted produce, un diapasón	Ondas de sonido	Interfase, Amplificador de potencia, generador de ondas, balanza, poleas, soporte universal, Computadora.	3 hrs.

9	Determinar de manera experimental la velocidad de sonido en una columna de aire dentro de un tubo. Utilizando el método de medir las distancias entre los antinodos de las ondas sonoras dentro de un tubo de resonancia.	Modos de resonancia y Velocidad del sonido	musical, diapasones, Computadora. Interfase, Amplificador de potencia, sensor de voltaje, tubo de resonancia, Computadora.	3 hrs.
10	Experimentalmente determinar la relación entre la presión y el volumen de una muestra de aire a una temperatura constante.	Ley de Boyle	Interfase, sensor de presión, jeringas, Computadora.	3 hrs.
11	Medir la temperatura de un objeto para analizar su enfriamiento y obtener un modelo matemático usando la función exponencial para describirlo.	Ley de enfriamiento de Newton	Sensor de temperatura,  Termoplato,  Recipiente de 1000 ml, Interfase, Computadora.	3 hrs.
12	Realizar un proyecto final sobre alguno de los temas revisados durante el curso, utilizando su iniciativa para proponer alternativas innovadoras	Proyecto final	Diverso	6 hrs.

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. Los estudiantes realizarán las practicas que previamente indicará el profesor del curso y se discutirán en el aula su realización
2. Se promoverá el trabajo en equipo y se llevarán a cabo las actividades que serán reportadas en forma individual.
3. Se recomienda que el estudiante realice un proyecto final sobre alguno de los temas revisados durante el curso, para que se revise en forma y fondo, retroalimentando al alumno con recomendaciones específicas.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará:

- 1) Que el estudiante haya participado en la realización del experimento.
- 2) Que el estudiante presente un reporte de lo realizado, que incluirá:
  - a) Las mediciones realizadas y con que se midió (instrumento)
  - b) Críticas y tablas.
  - c) Esquemas de lo observado (si es necesario)
  - d) Respuestas a las preguntas que se hacen en la guía.
  - e) Conclusión en la que se incluye una explicación de sí se alcanzó o no el objetivo de la experiencia.

Se sugiere que la calificación final se obtenga, otorgando un 80% al promedio de las calificaciones de los reportes de cada experimento y en 20% al desempeño del estudiante en el laboratorio.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

### Complementaria

- Experimentación, D.C. Baird, Segunda Edición, Prentice Hall, Pearson Educación.
- Física re-Creativa, Salvador Gil/Eduardo Rodríguez, Prentice Hall, Pearson Educación.
- Fundamentos de Física, Halliday/Resnick/Walker, Sexta Edición, CECSA
- Physics Labs with Computers, Pasco scientific