

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 FISICA
3. Vigencia del plan: 2008-1
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: LABORATORIO DE FÍSICA I 5. Clave:
5. 6. HC: 0 HL 3 HT 0 HPC \_\_\_\_\_ HCL \_\_\_\_\_ HE 0 CR 3
6. 7. Ciclo Escolar: 2008-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: BÁSICA
7. 9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria X Optativa \_\_\_\_\_
10. 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	Aprender las distintas técnicas experimentales para medir cantidades físicas, los métodos relevantes del análisis de datos y la estimación de errores, así como el uso de los equipos básicos en el laboratorio.	Introducción al Laboratorio		6 hrs.
2	Entender y discutir la diferencia entre el error aleatorio y el error sistemático, así como la manera de evitarlo, o en su defecto, la manera de trabajar con ellos.	Análisis de errores experimentales	Cinta métrica, Cronómetro, Vernier, Micrómetro, Regla, Balines.	6 hrs.
3	Entender y medir la velocidad promedio y la velocidad instantánea de un móvil	Velocidad promedio	Riel de aluminio. Cronómetro. Cinta métrica. Balín. Nivel	6 hrs
4	Entender y medir la aceleración media e	Cinemática: velocidad y aceleración	Cinta métrica, Riel de aire, Interruptor óptico	3 hrs

	instantánea aceleración de un móvil		de PASCO, Inclinómetro	
5	Comprobar experimentalmente que los cuerpos en caída libre se ven sometidos a una aceleración constante, no importando la masa de éste. Esta aceleración es la debida a la fuerza gravitacional de la Tierra, la cual es de aproximadamente igual a $9.8 \text{ m/s}^2$ .	Caída Libre	Dispositivo de caída libre, Balines de diferentes masas, cinta métrica, Foto-obturador óptico.	3 hrs
6	Obtener experimentalmente las ecuaciones del tiro parabólico.	Tiro Parabólico	Cañón de balines. Foto-obturador óptico, Cinta métrica, Nivel.	3 hrs
7	Determinar experimentalmente el tiempo de vuelo y velocidad inicial de una pelota lanzada horizontalmente y a un ángulo.	Tiempo de vuelo	Cañón de balines, Foto-obturador óptico, Cinta métrica, Nivel	3 hrs
8	Determinar experimentalmente la distancia horizontal que alcanza un proyectil lanzado a un ángulo determinado, y comparar con la distancia obtenida de manera teórica al utilizar el tiempo de vuelo y la velocidad	Alcance horizontal	Cañón de balines,	3 hrs

9	<p>inicial.</p> <p>Establecer por medio de la experimentación, las ecuaciones que relacionan el movimiento uniformemente acelerado y sus causas.</p>	Segunda Ley de Newton	<p>Foto-obturador óptico, Cinta métrica, Inclinómetro, abrazaderas.</p>	3 hrs
10	<p>Determinar, por medio de la experimentación, el coeficiente de rozamiento estático entre materiales con diferentes superficies.</p>	Coeficiente de Fricción: estático y dinámico	<p>Riel de baja fricción, Carro deslizador, pesas y porta pesas, cinta métrica, cuerda Foto-obturador óptico, Polea, nivel.</p>	3 hrs
11	<p>Medir el trabajo realizado por un objeto y su cambio de energía cinética, para comprobar el teorema trabajo-energía.</p>	Trabajo y Energía	<p>Tres distintos bloques o móviles Polea, Cuerda, Juego de Pesas y porta pesas, Balanza, Inclinómetro.</p>	3 hrs

12	Estudiar la relación entre la fuerza, la masa, y la aceleración que usa el aparato de Máquina de Atwood.	Máquina de Atwood.	Equipo de cómputo e Interfase, Sensor de Fuerza, Carro <i>dinámico</i> , Riel, pesas y porta pesas, Balanza, Hilo y polea	3 hrs
13	Estudiar una colisión elástica y medir el cambio del momento durante la colisión, así como la integral de la fuerza durante el tiempo de la colisión.	Colisión - Impulso y Momento	Equipo de cómputo e Interfase, juegos de masa y porta masas, Hilo y polea <i>inteligente</i> .	3 hrs
			Equipo de cómputo e Interfase, sensor de fuerza, carro, base para sensor de	

			fuerza, riel de 2.2 metros.	
--	--	--	-----------------------------	--



## 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 los 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