

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica Facultad de Ciencias
2. Programa (s) de estudio (Técnico, Licenciatura(s)): Lic. en Física 3. Vigencia del plan:
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje Laboratorio Avanzado 5. Clave:
6. HC: __ HL: 3 HT: __ HPC: ____ HCL: ____ HE: ____ CR: 3
7. Etapa de formación a la que pertenece: **Terminal**
8. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló: Dr. Jesús Ramón Lerma Aragón
Fecha:

Vo. Bo. Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares
Cargo: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta materia desarrolla las habilidades de planeación y evaluación de experimentos de física, para las que deducirá los principios físicos que rigen los fenómenos observados, además de cuantificar parámetros de los experimentos.

El curso proveerá al alumno una visión integrada y coherente del trabajo en un laboratorio, en donde se realizan experimentos controlados mediante el uso de la instrumentación y los métodos apropiados para verificar leyes físicas, con apego a las normas de seguridad del laboratorio.

Esta asignatura está ubicada en la etapa terminal es conveniente cursarla de manera posterior al curso de mecánica clásica.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Medir cantidades físicas mediante experimentos de frontera en laboratorios de Investigación, utilizando herramientas computacionales y técnicas experimentales desarrolladas en los laboratorios de física previos, para manipular datos experimentales, aprender técnicas avanzadas, proponer alternativas innovadoras con iniciativa, disciplina, objetividad y disposición al trabajo en equipo.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Presentar la bitácora de los experimentos en la que contenga: datos, cálculos realizados y análisis de resultados, la cual deberá estar organizada por fecha y con presentación.

Reportes mensuales del avance con visto bueno por el investigador responsable.

Una exposición oral y reporte escrito, ambos producto de su trabajo de investigación.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
	<p>Medir cantidades físicas mediante experimentos de óptica, física moderna, estado sólido y astronomía en experimentos utilizando técnicas experimentales en la manipulación de datos, para proponer alternativas innovadoras y distinguir aquellas áreas donde se aplique, con actitud analítica, honestidad y disciplina.</p>			
1-4	<p>Nota: Esta competencia se repetirá solo cambia el parámetro a medir</p>	<p>Utilizar métodos interferométricos para la medición del índice de refracción del aire y medios transparentes.</p> <p>Analizar las propiedades y aplicaciones de las fibras ópticas</p>	<p>Interferómetro. Láseres Lentes Espejos. Fibras ópticas</p>	12 hrs
		<p>Determinar la carga del electrón.</p> <p>Analizar la estructura de sólidos, películas delgadas y partículas pequeñas.</p>	<p>Aparato de Millikan. Multímetro digital. Fuente de alto voltaje Microscopía electrónica de transmisión. Espectrógrafo</p>	12 hrs

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
		<p>Observar el efecto Hall y su utilización para medir tipo y densidad de portadores en semiconductores y para medir campos magnéticos.</p> <p>Medir y analizar las propiedades ópticas de los semiconductores como fotoconductividad y tiempo de vida de portadores.</p>	<p>Sensor Hall Monocormador Electrómetro Fuente de luz</p>	<p>12 hrs</p>
		<p>Analizar los fenómenos astrofísicos e identificara los principales elementos en el universo y sus propiedades</p> <p>Distinguir los tipos de telescopios e instrumentación utilizados en las observaciones astronómicas, utilizando las distintas longitudes de onda del espectro electromagnético</p>	<p>Telescopios</p>	<p>12 hrs</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Discutir en laboratorio a manera de encuadre, el marco histórico y científico, con la finalidad de brindarle al alumno un panorama general previo a cada uno de los experimentos

Explicar el manejo y medidas de seguridad del equipo relacionado con el experimento.

Fomentar la disciplina, la responsabilidad y la honestidad en el trabajo en equipo.

La lista de las prácticas se refiere a los experimentos que pueden realizarse y al equipo de medición con que se cuenta. Esta lista es tentativa, en la medida en que nuevo equipo se incorpore al laboratorio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Acreditación: Se aplicará el estatuto escolar al respecto, cumplir con un 80% o más de asistencias en clases impartidas para tener derecho a examen ordinario; 40% o más de asistencias en clases impartidas para tener derecho a examen extraordinario. Véase el Estatuto Escolar artículos 70 y 71.

Evaluación: Los reportes se presentan en la fecha y hora acordada, si alguien lo entrega posterior a ésta perderá un porcentaje de acuerdo al criterio del profesor. Tendrá un valor de 100 %.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Baird, D.C., “Experimentation: an introduction to measurement”, theory and experiment, Prentice Hall, USA., 1995
- Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fundamentals of Physics, 10th Edition, Wiley & Sons, Inc., N.Y., USA, (2013).
- Humberto Gutiérrez Pulido. Análisis y diseño de experimentos. 3ra ed. Mc Graw Hill, 2012.

Complementaria

- <http://laboratoriovirtualdefisica.blogspot.mx/p/fisica-moderna.html>
- <http://www.desy.de/pub/www/projects/Physics/>

X. PERFIL DEL DOCENTE.

Licenciado en Física o área afín, con experiencia en docencia y dominio de los contenidos temáticos contemplados en este PUA.