



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFERICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
2111042	LABORATORIO DE OPTICA		TIPO	OPT.
H. TEOR. 1.0	SERIACION		TRIM. VIII-XII	
H. PRAC. 4.0	2100001 Y 2111162			

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Explicar los elementos fundamentales de la óptica geométrica y ondulatoria.
- Manejar algunos de los instrumentos ópticos de uso más general.
- Conocer las bases del uso y transmisión de luz a través de fibras ópticas.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Establecer las variables experimentales relevantes en la descripción de fenómenos ópticos.
- Presentar un modelo físico que explique el fenómeno a estudiar.
- Realizar y, donde sea pertinente, diseñar, una actividad experimental sobre el fenómeno a estudiar.
- Utilizar la relación variable-transductor con equipo de cómputo en diferentes tipos de variables.
- Analizar los datos experimentales y validar sus resultados con el modelo propuesto y retroalimentar modificando cualquiera de los pasos (modelo, experimento, análisis de datos) para representar mejor el fenómeno a estudiar.
- Llevar un registro adecuado y detallado (bitácora) de todas las actividades experimentales, resultados, información teórica relevante y conclusiones. Además de redactar de forma completa y concisa un informe de la actividad experimental.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 396

Y. Y. Y.
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFERICAS

2/ 3

CLAVE 2111042

LABORATORIO DE OPTICA

CONTENIDO SINTETICO:

1. Óptica Geométrica.
 - 1.1 Telescopio.
 - 1.2 Microscopio.
 - 1.3 Reflexión total interna y propagación en guías de onda.
2. Óptica Ondulatoria.
 - 2.1 Polarización y ángulo de Brewster
 - 2.2 Difracción por rendijas, rejillas y filtrado espacial.
 - 2.3 Interferometría: Inteferómetro de Michelson y de Fabri-Perot.
 - 2.4 Ondas evanescentes y reflexión total interna frustrada.
3. Láseres, holografía y propagación de luz en fibras ópticas.
 - 3.1 Modos transversales de una cavidad láser.
 - 3.2 Fundamentos de uso de fibras ópticas.
 - 3.3 Transmisión de información en fibras ópticas
4. Mini-proyectos.

Ejecución de un mini-proyecto que profundizará en alguno(s) de los elementos teóricos o de aplicaciones de los temas o instrumentos estudiados previamente.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se presentarán los elementos teóricos necesarios para comprender los fenómenos y el funcionamiento de los instrumentos que se revisarán durante el curso.

Para cada uno de los primeros tres temas se sugiere tomar dos semanas por tema y además escoger al menos dos actividades experimentales de la lista de cada tema.

Supervisado por el profesor y basado en las actividades experimentales efectuadas en las primeras 6 semanas, el alumno realizará en las siguientes 5 semanas un mini-proyecto que profundizará en alguno(s) de los elementos teóricos o de aplicaciones de los temas o instrumentos estudiados previamente.

El alumno deberá llevar un registro adecuado y detallado (bitácora) de todas las actividades experimentales y sus resultados, la información teórica relevante y conclusiones. Además deberá reportar cada actividad experimental



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 396

G. Guay
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFERICAS

3/ 3

CLAVE 2111042

LABORATORIO DE OPTICA

en formato de artículo de investigación o reporte técnico.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

La evaluación contemplará los reportes experimentales, evaluación del manejo de instrumentos, la revisión de la bitácora, elementos de participación que el profesor podrá definir como tareas, evaluaciones teóricas, guías programáticas, etcétera y la presentación, en forma de ponencia, de los resultados del miniproyecto ante el grupo.

Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.

Evaluación de recuperación:

El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Beichner, S., Física Vol. 2, Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición, Mexico, 2002.
2. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. S., Física Vol. 2, Grupo Editorial Patria, Quinta Reimpresión, México, 2007.
3. Sears, F., Semansky, M., Electricidad y Magnetismo, Segunda Edición, Madrid, España. 1963.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 396

U. A. M.
EL SECRETARIO DEL COLEGIO