

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4601017	FISICA II		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. III al XII	
H.PRAC. 2.0	AUTORIZACION			

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender los conceptos básicos del electromagnetismo y la termodinámica así como el papel que éstos juegan en el desarrollo de la física contemporánea y su repercusión histórica.
2. Explicar el modelado matemático del electromagnetismo y la termodinámica motivados por resultados experimentales.
3. Resolver problemas relacionados con la electrodinámica y la termodinámica tanto de forma analítica como con el apoyo de paquetes computacionales.
4. Interpretar los resultados de problemas obtenidos ya sea analítica o numéricamente.
5. Reconocer algunos de los problemas abiertos y retos actuales que enfrenta la electrodinámica y la termodinámica.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Carga eléctrica, campos eléctricos y magnéticos. Corriente y circuitos básicos. Electrodinámica y las ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Elementos de óptica.
2. Leyes de la termodinámica. Trabajo y calor. Elementos de la mecánica estadística y la teoría cinética de la materia. Movimiento browniano, difusión y aplicaciones. Elementos de física cuántica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601017 FISICA II

3. Paradigmas de la física, y sus fronteras. Problemas abiertos y retos de la física contemporánea.
4. Contribuciones de algunos premios Nobel de física y eventos importantes en la historia de la disciplina.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Es recomendable:

Exponer los conceptos mediante el estudio de situaciones de interés actual emanadas de los problemas fundamentales de la física, sin separar a éstas de su correspondiente contexto histórico.

Que el alumno realice exposiciones periódicas en las cuales muestre su dominio de los formalismos teóricos correspondientes al curso.

Estudiar sistemas de la física comparando la solución analítica y las aproximaciones numéricas y sus posibles generalizaciones.

En el estudio de los aspectos computacionales, hacer uso de paquetes especializados como Mathematica, Maple o Matlab; o bien de lenguajes de programación como Fortran o C.

Constituir en el aula una cultura de enseñanza-aprendizaje que valore la argumentación, el establecimiento de formalismos teóricos y la explotación de los mismos en el análisis de problemas fundamentales de la física.

Promover entre los alumnos la discusión, planteamiento y solución de problemas haciendo uso de las herramientas aprendidas en otra parte del currículo.

Trabajar por problemas, tanto teóricos como de aplicación, en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, fomentando el trabajo en equipo.

Sostener reuniones periódicas de los profesores y ayudantes de los diversos grupos de este curso a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el desarrollo del curso, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION ALIM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

3/ 4

CLAVE 4601017

FISICA II

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

**Evaluación Global:**

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

- Entrega de ejercicios o proyectos.
- Evaluaciones periódicas escritas.
- Participación en los procesos de planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Evaluación terminal.

**Evaluación de Recuperación:**

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Feynman, R. P., The Feynman lectures on physics, the definitive and extended edition, Vol. 1 - 2; Addison-Wesley, USA, 2005.
2. García-Colín, L., De la máquina de vapor al cero absoluto. La ciencia para todos; Vol. 5, Fondo de Cultura Económica, México, 2008.
3. García-Colín, L., Termodinámica clásica; 4a. Ed., Trillas, México, 1990.
4. Halliday, D. R. y R., Walter J., Fundamental of physics; Wiley, USA, 2005.
5. Landau, L. D. y Lifshitz, E. M., Curso de física teórica; Vols. 2, 3, 5, Reverté, España, 1988.
6. Landau, L. D., Pitaevskii, L. P. y Lifshitz, E. M., Curso de física teórica; Vol. 8, Reverté, España, 1988.
7. Landau, L. D., Lifshitz, E. M. y Pitaevskii, L. P., Curso de física teórica; Vols. 9-10, Reverté, España, 1988.
8. Serway R. A. y Jewett, J. W. Jr. Física para ciencias e ingenierías; Vol.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS		4 / 4
CLAVE 4601017	FISICA II	

1-2, Thomson, México, 2005.

9. Wolfram S., A new kind of science; Wolfram Media Inc., Canadá, 2002.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO