



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FISICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2111151	SEMINARIO DE FISICA TEORICA		TIPO	OPT.
H. TEOR. 1.0	SERIACION 2111107 Ó 2111108		TRIM.	
H. PRAC. 7.0			XI - XII	

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

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

- Integrar los conocimientos de las disciplinas básicas de la física: mecánica clásica, termodinámica, electromagnetismo, mecánica cuántica y mecánica estadística.
- Demostrar las habilidades necesarias para continuar con una formación de posgrado en física o áreas afines.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Mecánica clásica
  - 1.1 Leyes de Newton.
  - 1.2 Formulación Lagrangiana y Hamiltoniana.
2. Termodinámica
  - 2.1 Leyes de la termodinámica.
  - 2.2 Ecuaciones de Estado.
3. Electromagnetismo
  - 3.1 Leyes de Maxwell en el vacío.
  - 3.2 Ondas Electromagnéticas.
4. Mecánica Cuántica
  - 4.1 Postulados de la Mecánica Cuántica.
  - 4.2 Ecuación de Schrödinger, y su solución para algunos potenciales.
5. Mecánica Estadística



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 396

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2111151

SEMINARIO DE FISICA TEORICA

- 5.1 Postulados de la Mecánica Estadística.
- 5.2 Ensembles microcanónico, canónico, y gran canónico.
- 5.3 Función de partición y su relación con propiedades termodinámicas.

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

En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de cada tema considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En las sesiones de taller, los alumnos deberán resolver problemas representativos que sirvan como preparación al examen de ingreso al posgrado; en estas sesiones se discutirán la estrategia seguida por el alumno. Se recomienda impulsar el trabajo individual.

El curso puede ser impartido por más de un profesor y se repartirán los temas de acuerdo al perfil de cada profesor que participe. Esta información se dará en la primera sesión de la UEA en donde estarán, de preferencia, presentes los profesores que participarán.

En todas las sesiones tanto de teoría como de taller, el profesor debe promover y propiciar un ambiente de participación y discusión de todos los alumnos en las diferentes actividades que contempla la UEA, en particular en la resolución de problemas. El profesor debe utilizar todo tipo de apoyo didáctico como pizarrón, diapositivas, videos y software para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la UEA.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse a través de evaluaciones escritas de los temas cubiertos hasta el momento de su aplicación. También se considerará la participación del alumno en sesiones teóricas y de taller, ejercicios y temas a desarrollar por parte del alumno, tareas presentadas y otros elementos de evaluación como: presentaciones orales, participación en grupos de discusión, etc.

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



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2111151

SEMINARIO DE FISICA TEORICA

Evaluación de recuperación:

El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Chandler, D., Introduction to modern statistical mechanics, New York: Oxford University Press, 1987.
2. De la Peña, L., Introducción a la Mecánica Cuántica. Fondo de Cultura Económica, 2006.
3. Fernández-Rañada, A., Dinámica Clásica, Fondo de Cultura Económica, 2005.
4. García-Colín, L., Introducción a la termodinámica clásica, Trillas, 1975.
5. García-Colín, L., Introducción a la Física Estadística, El Colegio Nacional, 2008.
6. Griffiths, D. J., Introduction to Electrodynamics. Pearson/Addison-Wesley, 1999.
7. Marion, J. B., Thornton, S.T., Classical Dynamics of Particles and Systems, 5a ed. Int. Student Ed. Thomson, 2004.
8. Reitz, J.R., Milford, F.J., Christy, R.W., Foundations of Electromagnetic Theory, 4<sup>th</sup> ed. Addison Wesley, 2008.
9. Saxon, D. S., Elementary Quantum Mechanics, Holden-Day, San Francisco, 1968.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 396  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO