



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211112</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>BIOFÍSICA EXPERIMENTAL I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211015 y 210003</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de percibir y explicar cómo fenómenos físicos actúan en algunos sistemas biológicos.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Membranas biológicas y sus modelos.
2. Percepción sensorial.
3. Conducción nerviosa.
4. Neuroquímica.
5. Conducción de poblaciones.
6. Macromoléculas biológicas.
7. Genética molecular.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los fenómenos físicos que presenta el sistema biológico estudiado. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos y colaborativos como presentaciones multimedia, videos, diapositivas, simulaciones, grupos de discusión, foros, wikis, etc.

Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos, haciendo uso de herramientas como el análisis gráfico, la simulación o algún otro método visual.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111112</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>BIOFÍSICA EXPERIMENTAL I</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Campbell, G.S., Norman, J.M., <i>Introduction to environmental biophysics</i>, Springer, 1998.</li><li>2. Glaser, R., <i>Biophysics</i>, Springer, 2001.</li></ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211156</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>BIOFÍSICA EXPERIMENTAL II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211112</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de percibir y explicar cómo fenómenos físicos actúan en algunos sistemas biológicos.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Membranas biológicas y sus modelos.
2. Percepción sensorial.
3. Conducción nerviosa.
4. Neuroquímica.
5. Conducción de poblaciones.
6. Macromoléculas biológicas.
7. Genética molecular.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los fenómenos físicos que presenta el sistema biológico estudiado. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos y colaborativos como presentaciones multimedia, videos, diapositivas, simulaciones, grupos de discusión, foros, wikis, etc.

Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos, haciendo uso de herramientas como el análisis gráfico, la simulación o algún otro método visual.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111156</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>BIOFÍSICA EXPERIMENTAL II</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Campbell, G.S., Norman, J.M., <i>Introduction to environmental biophysics</i>, Springer, 1998.</li><li>2. Glaser, R., <i>Biophysics</i>, Springer, 2001.</li></ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211127</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>ESTADO SÓLIDO I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>2111051</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y describir los elementos de cristalografía, propiedades ópticas, térmicas, elásticas, eléctricas y magnéticas, de los sólidos.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Descripción de estructuras cristalinas: concepto de sólido, celda unitaria y redes de Bravais, planos cristalinos, Índices de Miller, Clasificación de sólidos.
2. Análisis por Rayos X: ecuación de Bragg, ecuación de Von Laue, factor de Dispersión Atómico, factor geométrico de estructura.
3. Dinámica de redes: Vibraciones elásticas en un medio continuo, movimiento de una cadena unidimensional diatómica, red tridimensional.
4. Propiedades térmicas de sólidos (calores específicos): Modelo Dulong-Petit, Modelo de Einstein, Modelo de Debye.
5. Defectos, Entropía configuracional, Difusión: Condiciones termodinámicas para el equilibrio, Defectos de la Red.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades de los sólidos, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111127</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ESTADO SÓLIDO I</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barrett, C.R., Nix, W.D. y Tetelman, A.S., <i>The Principles of Engineering Materials</i>, Prentice Hall, 1973</li><li>2. Dekker, A.J., <i>Solid state physics</i>, Textbook Publishers, 2003.</li><li>3. Turton R.J., <i>The Physics of solids</i>. Oxford University Press, 2000.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211130</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>ESTADO SÓLIDO II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211127</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y describir los elementos de cristalografía, propiedades ópticas, térmicas, elásticas, eléctricas y magnéticas, de los sólidos.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Teoría de electrón libre: modelo de Sommerfeld (gas de electrones). Calor específico electrónico. Interacción con campos magnéticos.
2. Teoría de Bandas: modelos de Kronig-Penney. Modelo del electrón casi-libre. Zonas de Brillouin. Métodos aproximación: Clasificación de sólidos (metales, aislantes y semiconductores).
3. Propiedades de transporte: Teórica Clásica. Ecuación de Boltzmann. Conductividad eléctrica y térmica.
4. Propiedades ópticas: teoría de absorción óptica.
5. Propiedades magnéticas: Ley de Curie-Weiss. Paramagnetismo y Ferromagnetismo.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Al inicio del curso, el profesor podrá escoger entre algunos de los siguientes temas o proponer otros

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión y utilización de las propiedades de los sólidos, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111130</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ESTADO SÓLIDO II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barrett, C.R., Nix, W.D. y Tetelman, A.S., <i>The Principles of Engineering Materials</i>, Prentice Hall, 1973</li> <li>2. Dekker, A.J., <i>Solid state physics</i>, Textbook Publishers, 2003.</li> <li>3. Turton R.J., <i>The Physics of solids</i>. Oxford University Press, 2000.</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211130</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>ESTADO SÓLIDO II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211127</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y describir los elementos de cristalografía, propiedades ópticas, térmicas, elásticas, eléctricas y magnéticas, de los sólidos.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Teoría de electrón libre: modelo de Sommerfeld (gas de electrones). Calor específico electrónico. Interacción con campos magnéticos.
2. Teoría de Bandas: modelos de Kronig-Penney. Modelo del electrón casi-libre. Zonas de Brillouin. Métodos aproximación: Clasificación de sólidos (metales, aislantes y semiconductores).
3. Propiedades de transporte: Teórica Clásica. Ecuación de Boltzmann. Conductividad eléctrica y térmica.
4. Propiedades ópticas: teoría de absorción óptica.
5. Propiedades magnéticas: Ley de Curie-Weiss. Paramagnetismo y Ferromagnetismo.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Al inicio del curso, el profesor podrá escoger entre algunos de los siguientes temas o proponer otros

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión y utilización de las propiedades de los sólidos, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111130</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ESTADO SÓLIDO II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Barrett, C.R., Nix, W.D. y Tetelman, A.S., <i>The Principles of Engineering Materials</i>, Prentice Hall, 1973</li><li>2. Dekker, A.J., <i>Solid state physics</i>, Textbook Publishers, 2003.</li><li>3. Turton R.J., <i>The Physics of solids</i>. Oxford University Press, 2000.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211116</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>1</b>	SERIACIÓN <b>2111040 Y 2111115</b>		CRÉDITOS: <b>6</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>4</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERAL**

- Que al final del curso el alumno sea capaz de diseñar, realizar, modificar y reportar un experimento a este nivel de la Licenciatura.

**ESPECÍFICOS**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Adquirir la destreza en el uso y manejo de nuevas técnicas de experimentación.
- Plantear la(s) hipótesis correspondientes al problema en estudio.
- Elaborar un informe de manera detallada considerando la teoría y los resultados obtenidos en el experimento.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

Se realizarán experimentos sobre temas estudiados hasta el quinto trimestre de esta Licenciatura.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se estimulará la iniciativa del alumno en la solución de problemas experimentales.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111116</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación global: La evaluación global incluirá, a juicio del profesor, evaluaciones periódicas orales o escritas.</p> <p>Evaluación de recuperación: El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baird, D.C., <i>Experimentación: una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos</i>, 2a ed., Prentice-Hall, 1991.</li> <li>2. Greenberg, L., <i>Discovery in Physics</i>, Saunders, 1968.</li> <li>3. Holman, J. P., <i>Experimental Methods for Engineers</i>. 7a ed., Mc Graw-Hill, 2001.</li> <li>4. Wheeler, A.J., Ganji, A.R., <i>Introduction to engineering experimentation</i>, 2a. ed., Prentice-Hall Pearson, 2004.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211117</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA III</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>1</b>	SERIACIÓN <b>2111040 Y 2111115</b>		CRÉDITOS: <b>6</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>4</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

- Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer nuevas técnicas de experimentación con láseres.

#### ESPECÍFICOS

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Adquirir la destreza en el uso y manejo de equipo más complejo para medir.
- Conocer las técnicas modernas de medición con láseres, aplicados a un problema en específico.
- Plantear la(s) hipótesis correspondientes al problema en estudio.
- Discutir, en un informe, el experimento a la luz de una teoría.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Coherencia longitudinal.
2. Coherencia transversal (espacial).
3. Medición de longitud de onda.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se estimulará la iniciativa del alumno en la solución de problemas experimentales modernos.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111117	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA III	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá los reportes experimentales y, a juicio del profesor, evaluaciones periódicas orales o escritas.  Evaluación de recuperación: El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Born, W., <i>Principles of Optics</i>, Cambridge University Press, 1997.</li><li>2. Jenkins, F. A., White, H. E., <i>Fundamentals of optics</i>, McGraw Hill, 2001.</li><li>3. Klein, M.B., <i>Optics</i>, Wiley, 1986.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211118</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA IV</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>1</b>	SERIACIÓN <b>2111040 Y 2111115</b>		CRÉDITOS: <b>6</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>4</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

- Que al final del curso el alumno sea capaz de familiarizarse y adquirir destreza con las técnicas de experimentación con láseres.

**ESPECÍFICOS**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Adquirir la destreza en el uso y manejo de equipo más complejo para medir.
- Conocer las técnicas modernas de medición para algún problema en específico.
- Plantear la(s) hipótesis correspondientes al problema en estudio.
- Discutir, en un informe, el experimento a la luz de una teoría.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Funcionamiento de un laser.
2. Resonador óptico.
3. Holografía.
4. Láser de nitrógeno.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se estimulará la iniciativa del alumno en la solución de problemas experimentales.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111118	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> FÍSICA EXPERIMENTAL INTERMEDIA IV	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá los reportes experimentales y, a juicio del profesor, evaluaciones periódicas orales o escritas.  Evaluación de recuperación: El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Born, W., <i>Principles of Optics</i>, Cambridge University Press, 1997.</li><li>2. Jenkins, F. A., White, H. E., <i>Fundamentals of optics</i>, McGraw Hill, 2001.</li><li>3. Klein, M.B., <i>Optics</i>, Wiley, 1986.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211129</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA DE MACROMOLÉCULAS I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111051 Y 2111053</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de aplicar los métodos de la mecánica estadística a las propiedades de equilibrio en soluciones poliméricas.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Introducción: Historia y problemas de conformación.
2. Estadística de cadenas ideales; Problemas de volumen excluido y anudamientos.
3. Termodinámica de soluciones poliméricas.
4. Métodos fisicoquímicos de caracterización.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Al inicio del curso, el profesor podrá escoger entre algunos de los siguientes temas o proponer otros

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades de equilibrio en soluciones poliméricas fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111129</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>FÍSICA DE MACROMOLÉCULAS I</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

Evaluación Global:

La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

1. Ferry, J.D., *Viscoelastic Properties of Polymers*, Wiley, 1980.
2. Yamakawa, H., *Modern Theory of Polymer Solutions*, Harper & Row, 1971.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111134</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA DE MACROMOLÉCULAS II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111129</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de aplicar los métodos de la mecánica estadística a las propiedades de transporte en soluciones poliméricas.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Propiedades de transporte de soluciones poliméricas.
2. Propiedades viscoelásticas de soluciones poliméricas.
3. Física de hule.
4. Física del estado vítreo.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades de transporte en soluciones poliméricas, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111134	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> FÍSICA DE MACROMOLÉCULAS II	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Ferry, J.D., <i>Viscoelastic Properties of Polymers</i> . Wiley, 1980.  2. Yamakawa, H., <i>Modern Theory of Polymer Solutions</i> . Harper & Row, 1971.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111133</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA MOLECULAR I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111152</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer los tratamientos teóricos de los sistemas atómico y molecular,
- Analizar algunas de sus propiedades en equilibrio y dinámicas.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Estructuras y espectroscopía atómicas. Átomo de hidrógeno y átomos hidrogenoides. Spin del electrón y adición de momentos angulares. Átomos con muchos electrones y construcción de la tabla periódica de los elementos. Estructura fina e hiperfina. Estados metaestables, transiciones prohibidas y radiación multipolar.
2. Estructura molecular. Teoría de valencia y de orbitales moleculares. Moléculas diatómicas. Moléculas poliatómicas. Hibridización y moléculas conjugadas.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades atómicas en sistemas con muchos electrones y la estructura molecular, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111133</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FÍSICA MOLECULAR I</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

Evaluación Global:

La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

1. Atkins, W., *Molecular Quantum Mechanics. (An Introduction to Quantum Chemistry) part. III, vol. II* . Clarendon Press. Oxford, 1970.
2. Coulson, *Valence*, Oxford University Press, 1972.
3. Fano, U., Fano, L., *Physics of Atoms and Molecules (An Introduction to the Structure of Matter)*, The University of Chicago Press, 1972.
4. Pilar, F. L., *Elementary quantum chemistry*, Mc Graw Hill, 1968.



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211138</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA MOLECULAR II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211133</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer los tratamientos teóricos de los sistemas atómico y molecular,
- Analizar algunas de sus propiedades en equilibrio y dinámicas.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

Propiedades moleculares. Aproximación de Born-Oppenheimer. Método de Hartree-fock. Estructura de rotación vibración. Espectros electrónicos. Potenciales intermoleculares. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas. Estudio de diversas técnicas espectroscópicas: Resonancia Magnética Nuclear, Resonancia Paramagnética Electrónica, Infrarrojo, Raman Rayleigh y Mossbauer.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades atómicas en sistemas con muchos electrones u la estructura molecular, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111138</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FÍSICA MOLECULAR II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atkins, W., <i>Molecular Quantum Mechanics. (An Introduction to Quantum Chemistry) part. III, vol. II</i> . Clarendon Press. Oxford, 1970.</li> <li>2. Coulson, <i>Valence</i>, Oxford University Press, 1972.</li> <li>3. Fano, U., Fano, L., <i>Physics of Atoms and Molecules (An Introduction to the Structure of Matter)</i>, The University of Chicago Press, 1972.</li> <li>4. Pilar, F. L., <i>Elementary quantum chemistry</i>, Mc Graw Hill, 1968.</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211137</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>FÍSICA NUCLEAR II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211132</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar las propiedades y estructura nuclear, las fuerzas y reacciones nucleares así como el decaimiento radiactivo.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Interacción de la radiación nuclear con la materia.
2. Propiedades nucleares básicas: estructura nuclear, radioactividad y estados excitados.
3. Reacciones nucleares y fuerzas nucleares.
4. Problemas de dos nucleones, modelos nucleares.
5. Decaimientos alfa, beta y gama.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades nucleares y la estructura del núcleo atómico, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111137</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FÍSICA NUCLEAR II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Blatt, J.M., Weisskopf, V. F., <i>Theoretical Nuclear Physics</i>, Courier Dover Publications, 1991.</li><li>2. Evans, R.D., <i>The Atomic Nucleus</i>, McGraw-Hill, 1955.</li><li>3. Patel, S.B., <i>Nuclear Physics: an introduction</i>, New Age International, 1991.</li><li>4. Preston, M.A., <i>Physics of the Nucleus</i>, Adisson-Wesley, 1962.</li></ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211113</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>INTRODUCCIÓN A LOS LÁSERES I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111040</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer los fundamentos y principios de operación de los láseres.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. El Máser y el Láser.
2. Transición de dipolo eléctrico.
3. Vida media y ensanchamiento de transiciones atómicas.
4. Transición de dipolo magnético.
5. Los fundamentos de la amplificación láser.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los fundamentos y principios de operación de los láseres fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos y colaborativos como presentaciones multimedia, videos, diapositivas, simulaciones, grupos de discusión, foros, wikis, etc.

Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111113	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> INTRODUCCIÓN A LOS LÁSERES I	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Siegman, A.E., <i>An Introduction to Lasers and Masers</i> . McGraw-Hill, 1971. 2. Yariv, A., <i>Introduction to Optical Electronics</i> . Holt, Rinehart and Winston, 1976.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211114</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>INTRODUCCIÓN A LOS LÁSERES II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111040</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer los fundamentos y principios de operación de los láseres.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Ecuaciones de rapidez para transiciones atómicas.
2. Resonadores ópticos.
3. Ensanchamiento Doppler.
4. Máseres ópticos (láseres).
5. Emisión espontánea y ruido.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los fundamentos y principios de operación de los láseres fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos y colaborativos como presentaciones multimedia, videos, diapositivas, simulaciones, grupos de discusión, foros, wikis, etc.

Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111114	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> INTRODUCCIÓN A LOS LÁSERES II	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Siegman, A.E., <i>An Introduction to Lasers and Masers</i> . McGraw-Hill, 1971. 2. Yariv, A., <i>Introduction to Optical Electronics</i> . Holt, Rinehart and Winston, 1976.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>210020</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido deberá ser conocido por el alumno y el Comité de Licenciatura previamente a la inscripción y deberá ser consistente con los objetivos generales de esta licenciatura.

En general, se buscará que los alumnos profundicen o amplíen sus conocimientos y formación metodológica en las áreas temáticas de la licenciatura.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2100020</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD I</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100021</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido deberá ser conocido por el alumno y el Comité de Licenciatura previamente a la inscripción y deberá ser consistente con los objetivos generales de esta licenciatura.

En general, se buscará que los alumnos profundicen o amplíen sus conocimientos y formación metodológica en las áreas temáticas de la licenciatura.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2100021</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD II</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>210022</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD III</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido deberá ser conocido por el alumno y el Comité de Licenciatura previamente a la inscripción y deberá ser consistente con los objetivos generales de esta licenciatura.

En general, se buscará que los alumnos profundicen o amplíen sus conocimientos y formación metodológica en las áreas temáticas de la licenciatura.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2100022</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD III</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100023</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD IV</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido deberá ser conocido por el alumno y el Comité de Licenciatura previamente a la inscripción y deberá ser consistente con los objetivos generales de esta licenciatura.

En general, se buscará que los alumnos profundicen o amplíen sus conocimientos y formación metodológica en las áreas temáticas de la licenciatura.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2100023</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD IV</b>	

#### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

#### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>210024</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD V</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERALES**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

**ESPECÍFICOS**

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

El contenido deberá ser conocido por el alumno y el Comité de Licenciatura previamente a la inscripción y deberá ser consistente con los objetivos generales de esta licenciatura.

En general, se buscará que los alumnos profundicen o amplíen sus conocimientos y formación metodológica en las áreas temáticas de la licenciatura.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2100024</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>OPTATIVA TÉCNICA DE MOVILIDAD V</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211111</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211015 Y 210003</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer algunas nociones básicas de tecnología educativa realizando experiencias de microenseñanza y prácticas de campo pedagógicas a nivel de enseñanza media superior.
- Iniciar un proyecto sencillo de investigación en enseñanza de la Física.

#### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Descripción del sistema educativo nacional en física.
2. Comunicación educativa.
3. Sistematización de la enseñanza.

#### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y técnicas didácticas necesarias para ejemplificar la labor docente en el nivel de enseñanza media superior fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111111</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA I</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Hierrezuelo-Moreno, J., Montero-Moreno, A., <i>La ciencia de los alumnos: su utilización en la didáctica de la física y la química</i> , Laia, D.L., 1989.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211155</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211111</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer algunas nociones básicas de tecnología educativa realizando experiencias de microenseñanza y prácticas de campo pedagógicas a nivel de enseñanza media superior.
- Iniciar un proyecto sencillo de investigación en enseñanza de la Física.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Tecnología educativa.
2. Didáctica de la física.
3. Microenseñanza.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y técnicas didácticas necesarias para ejemplificar la labor docente en el nivel de enseñanza media superior fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111155</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <p>1. Hierrezuelo-Moreno, J., Montero-Moreno, A., <i>La ciencia de los alumnos: su utilización en la didáctica de la física y la química</i>, Laia, D.L., 1989.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211119</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA III</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211155</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer algunas nociones básicas de tecnología educativa realizando experiencias de microenseñanza y prácticas de campo pedagógicas a nivel de enseñanza media superior.
- Iniciar un proyecto sencillo de investigación en enseñanza de la Física..

#### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Praxis educativa.
2. Investigación en enseñanza.
3. Innovación profesional.

#### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y técnicas didácticas necesarias para ejemplificar la labor docente en el nivel de enseñanza media superior fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111119	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> TALLER DE DIDÁCTICA DE LA FÍSICA III	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Hierrezuelo-Moreno, J., Montero-Moreno, A., <i>La ciencia de los alumnos: su utilización en la didáctica de la física y la química</i> , Laia, D.L., 1989.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211136</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE ELECTROMAGNETISMO I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111051</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos especiales del electromagnetismo.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Magnetohidrodinámica.
2. Física de plasmas.
3. Teoría de la radiación.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111136</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE ELECTROMAGNETISMO I</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Born, M., Wolf, E., <i>Principles of Optics</i>, Cambridge Univ. Press, 1997.</li><li>2. Jackson, J.D., <i>Classical Electrodynamics</i>, Wiley, 1975.</li><li>3. Stratton, J.A., <i>Electromagnetic Theory</i>, McGraw Hill, 1941.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211141</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE ELECTROMAGNETISMO II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>211136</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos especiales del electromagnetismo.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Magnetohidrodinámica.
2. Física de plasmas.
3. Teoría de la radiación.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111141</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE ELECTROMAGNETISMO II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Born, M., Wolf, E., <i>Principles of Optics</i>, Cambridge Univ. Press, 1997.</li><li>2. Jackson, J.D., <i>Classical Electrodynamics</i>, Wiley, 1975.</li><li>3. Stratton, J.A., <i>Electromagnetic Theory</i>, McGraw Hill, 1941.</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211128</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA CLÁSICA DEL CAMPO I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>2111051</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Explicar y discutir la formulación lagrangiana y hamiltoniana a sistemas continuos.
- Aplicar esta formulación al campo electromagnético.
- Operar el cálculo tensorial.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Formulación Lagrangiana y Hamiltoniana de sistemas continuos.
2. Relatividad.
3. Mecánica relativista.
4. El campo electromagnético: tensor del campo, transformación de Lorentz invariantes, ecuaciones del campo, tensor energía-momento.
5. Cálculo tensorial.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Al inicio del curso, el profesor podrá escoger entre algunos de los siguientes temas o proponer otros

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111128</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>TEORÍA CLÁSICA DEL CAMPO I</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Goldstein, H., <i>Classical Mechanics</i> . Addison-Wesley, 1980. 2. Landau, L., Lifshitz, E. M., <i>Teoría Clásica de campos</i> . Butterworth-Heinemann, 1995. 3. Misner, C.W., Thorne, K., Wheeler, J.A., <i>Gravitation</i> . W.H. Freeman, 1973. 4. Wheeler, J.A., <i>Space-Time Physics</i> . W. H. Freeman, 1992.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111131</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA CLÁSICA DEL CAMPO II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111128</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Aplicar la formulación lagrangiana al campo gravitacional así como a otros campos.
- Operar el cálculo tensorial.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. El campo gravitacional.
2. Partícula en el campo.
3. Tensor de curvatura.
4. Acción del campo.
5. Tensor energía-momento.
6. Ecuaciones del campo.
7. Campo central.
8. Campos débiles.
9. Radiación de ondas.
10. Propagación de luz.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111131</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEÓRIA CLÁSICA DEL CAMPO II</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Goldstein, H., <i>Classical Mechanics</i> . Addison-Wesley, 1980. 2. Landau, L., Lifshitz, E. M., <i>Teoría Clásica de campos</i> . Butterworth-Heinemann, 1995. 3. Misner, C.W., Thorne, K., Wheeler, J.A., <i>Gravitation</i> . W.H. Freeman, 1973. 4. Wheeler, J.A., <i>Space-Time Physics</i> . W. H. Freeman, 1992.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211143</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA CUÁNTICA DE LA LUZ I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111052 Y 2111154</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir la naturaleza cuántica de la luz.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Coeficientes de Einstein y radiación de Planck.
2. Procesos ópticos simples.
3. Teoría cuántica del coeficiente B de Einstein.
4. Susceptibilidad dependiente de la frecuencia.
5. Teoría de luz caótica y coherencia.
6. Cuantización del campo de radiación.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111143	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> TEORÍA CUÁNTICA DE LA LUZ I	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Berezin, F. A., <i>The Method of Second Quantization</i> , Academic Press, 1966. 2. Heitler, W., <i>Quantum Theory of Radiation</i> , Dover, 1983. 3. Loudon, R., <i>Quantum Theory of Light</i> , 3a ed., Oxford University Press, 2000.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111145</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA CUÁNTICA DE LA LUZ II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111143</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir la naturaleza cuántica de la luz y algunos conceptos de la electrodinámica cuántica.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Estados del campo de radiación cuantizado.
2. Interacción del campo de radiación con un átomo.
3. Óptica de fotones.
4. Teoría del láser.
5. Dispersión de luz por átomos.
6. Óptica no lineal.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111145	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> TEÓRIA CUÁNTICA DE LA LUZ II	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Berezin, F. A., <i>The Method of Second Quantization</i> , Academic Press, 1966. 2. Heitler, W., <i>Quantum Theory of Radiation</i> , Dover, 1983. 3. Loudon, R., <i>Quantum Theory of Light</i> , 3a ed., Oxford University Press, 2000.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211142</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA DE LÁSERES I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111052</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir en forma rigurosa los fundamentos teóricos de la operación del láser.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Interacción átomo-radiación.
2. Emisión estimulada y oscilador dipolar.
3. Máser de amoníaco.
4. Matriz densidad.
5. Teoría semiclásica del láser.
6. Operación-multimodo.
7. Teoría del láser de gas.
8. Láser de anillo y Láser Zeeman.
9. Propagación de pulsos coherentes.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111142</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEÓRIA DE LÁSERES I</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Milonni, P.W., Eberly, J.H., <i>Laser Physics</i> , John Wiley & Sons, 2010. 2. Nussenzvegh, H. M., <i>Introduction to Quantum Optics</i> , Gordon and Breach, 1973. 3. Sargent, M., Scully, M. O., Lamb, W. E., <i>Laser Physics</i> , Addison-Wesley, 1974.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111144</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEORÍA DE LÁSERES II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>2111142</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir los fundamentos cuánticos de la operación del láser.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Teoría cuántica de la radiación.
2. Estados coherentes.
3. Operador densidad.
4. Teoría cuántica del Láser.
5. Teoría de ruido.
6. Teoría de Langevin de fluctuaciones Láser.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111144</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEÓRIA DE LÁSERES II</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Milonni, P.W., Eberly, J.H., <i>Laser Physics</i>, John Wiley &amp; Sons, 2010.</li><li>2. Nussenzvegh, H. M., <i>Introduction to Quantum Optics</i>, Gordon and Breach, 1973.</li><li>3. Sargent, M., Scully, M. O., Lamb, W. E., <i>Laser Physics</i>, Addison-Wesley, 1974.</li></ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211125</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>HIDRODINÁMICA AVANZADA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111056</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de entender problemas avanzados de la dinámica de fluidos como difusión, calor, fluctuaciones hidrodinámicas, turbulencias, entre otros.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Teoría de la capa límite.
2. Ondas superficiales.
3. Fluidos compresibles.
4. Turbulencia.
5. Problemas de difusión.
6. Fluctuaciones hidrodinámicas.
7. Problemas de calor.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de las propiedades de los fluidos bajo regímenes más allá del régimen laminar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> LICENCIATURA EN FÍSICA		2/2
<b>CLAVE</b> 2111125	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> HIDRODINÁMICA AVANZADA	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Currie, I.G., <i>Fundamental Mechanics of Fluid</i> , McGraw Hill, 1993. 2. Landau, L., Lifshitz, E. M., <i>Fluid Mechanics</i> , Pergamon Press, 1995.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211146</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGÍA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111046</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Explicar el modelo de la gran explosión caliente.
- Explicar los constituyentes actuales del universo, su contribución y el papel que juegan en la cosmología moderna.
- Explicar los problemas fundamentales de la cosmología.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Elementos de Relatividad General.
  - 1.1. Principio de equivalencia.
  - 1.2. Descripción de la curvatura.
  - 1.3. Métrica de Robertson-Walker.
2. Dinámica cósmica.
  - 2.1. Ecuaciones de Friedmann.
  - 2.2. Las ecuaciones del fluido y de la aceleración.
  - 2.3. Ecuaciones de Estado.
3. Universos de una sola componente
  - 3.1. Evolución de la densidad de energía.
  - 3.2. Universos con sólo curvatura.
  - 3.3. Universos con sólo materia.
  - 3.4. Universos con sólo radiación.
  - 3.5. Universos con sólo constante cosmológica.
4. Universos de múltiples componentes
  - 4.1. Materia + curvatura.
  - 4.2. Materia + constante cosmológica.
  - 4.3. Materia + curvatura + constante cosmológica.
  - 4.4. Radiación + materia.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111146</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGÍA</b>	

<p>5. Medida de parámetros cosmológicos</p> <p>5.1. Distancia y luminosidad.</p> <p>5.2. Distancia diámetro-angular.</p> <p>5.3. Velas estándar y constante de Hubble.</p> <p>5.4. Velas estándar y la aceleración del universo.</p> <p>6. Materia oscura</p> <p>6.1. Materia visible.</p> <p>6.2. Materia oscura en galaxias y cúmulos.</p> <p>6.3. Lentes gravitacionales.</p> <p>7. Radiación cósmica de fondo</p> <p>7.1. Observaciones de la CMB.</p> <p>7.2. Recombinación y desacoplamiento.</p> <p>7.3. Fluctuaciones de la temperatura y sus causas.</p> <p>8. Núcleo síntesis y el Universo Temprano</p> <p>8.1. Física nuclear y cosmología.</p> <p>8.2. Neutrones y protones.</p> <p>8.3. Síntesis del deuterio</p> <p>9. Inflación y el universo temprano</p> <p>9.1. El problema de la planitud.</p> <p>9.2. El problema del horizonte.</p> <p>9.3. El problema del monopolio.</p> <p>9.4. La física de la inflación.</p> <p>10. Formación de estructura.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de la Cosmología considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En estas sesiones también se deben resolver problemas representativos sencillos de todos los temas discutidos.</p> <p>En las sesiones de taller, los alumnos deberán utilizar las herramientas analizadas en las sesiones de teoría, para resolver problemas de distinto grado de dificultad en cada uno de los temas que incluye el contenido sintético de este programa. La forma de trabajo puede ser individual o colectiva y en todo momento debe ser conducida por el profesor.</p> <p>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 generales y particulares de la UEA.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>3/3</b>
<b>CLAVE 2111146</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE INTRODUCCIÓN A LA COSMOLOGÍA</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global:</p> <p>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.</p> <p>Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.</p> <p>Evaluación de Recuperación:</p> <p>A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dodelson, S., <i>Modern Cosmology</i>, Academic Press, 2003.</li> <li>2. Liddle, A., <i>Introduction to modern cosmology</i>, Wiley, 2003.</li> <li>3. Mukhanov, V., <i>Physical foundations of cosmology</i>, Cambridge University Press, 2005.</li> <li>4. Ryden, B., <i>Introduction to cosmology</i>, Addison Wesley, 2003.</li> <li>5. Weinberg, S., <i>Cosmology</i>, Cambridge University Press, 2008.</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111148</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>INTRODUCCIÓN A LAS PARTICULAS ELEMENTALES</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>2111152</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de describir la física de las partículas elementales.

**ESPECÍFICOS**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Explicar el concepto de partícula elemental y las teorías que las describen.
- Utilizar las reglas de Feynman.
- Calcular vidas media y secciones eficaces de dispersión en Electrodinámica Cuántica y Cromodinámica Cuántica.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Cinemática relativista
  - 1.1 Transformaciones de Lorentz.
  - 1.2 Energía y momento.
  - 1.3 Colisiones.
2. Simetrías
  - 2.1 Simetrías, grupos y leyes de conservación.
  - 2.2 Suma de momento angular.
  - 2.3 Espín 1/2
  - 2.4 Simetría de sabor.
  - 2.5 Conjugación de carga y paridad.
  - 2.6 Violación CP.
  - 2.7 Teorema CPT.
3. El cálculo de Feynman
  - 3.1 Vidas media y secciones eficaces de dispersión.
  - 3.2 La regla de oro de Fermi.
  - 3.3 Las reglas de Feynman.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111148</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE INTRODUCCIÓN A LAS PARTICULAS ELEMENTALES</b>	

<p>4. Electrodinámica Cuántica</p> <p>4.1 La ecuación de Dirac y sus soluciones.</p> <p>4.2 El fotón.</p> <p>4.3 Reglas de Feynman de la electrodinámica cuántica. Ejemplos: vida media y secciones eficaces de dispersión.</p> <p>5. Electrodinámica de Quark y hadrones</p> <p>5.1 Interacción electrón-cuark.</p> <p>5.2 Producción de hadrones en la dispersión electrón-positrón.</p> <p>5.3 Dispersión elástica e inelástica de electrón-protón.</p> <p>5.4 El modelo de parton y el escalamiento de Bjorken.</p> <p>5.5 Funciones de distribución de cuarks.</p> <p>6. Cromodinámica cuántica</p> <p>6.1 Las reglas de Feynman de la cromodinámica.</p> <p>6.2 Interacción cuark-cuark.</p> <p>6.3 Aniquilación de pares en cromodinámica.</p> <p>6.4 Libertad asintótica.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>Se recomienda presentar en las primeras dos sesiones, una visión general del curso. En la primera sesión se puede hacer una revisión histórica de las partículas elementales descubiertas y en la segunda sesión se puede hacer un repaso de las teorías utilizadas para describir su comportamiento. La revisión puede incluir desde el descubrimiento del electrón, pasando por las antipartículas, el modelo de quarks y los bosones de norma, así como de las teorías que utilizamos para describir la dinámica de estas partículas, esto es, electrodinámica cuántica, teoría electrodébil, cromodinámica cuántica hasta llegar al modelo estándar.</p> <p>En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de la Mecánica Cuántica Relativista considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En estas sesiones también se deben resolver problemas representativos sencillos de todos los temas discutidos.</p> <p>En las sesiones de taller, los alumnos deberán utilizar las herramientas analizadas en las sesiones de teoría, para resolver problemas de distinto grado de dificultad en cada uno de los temas que incluye el contenido sintético de este programa. La forma de trabajo puede ser individual o colectiva y en todo momento debe ser conducida por el profesor.</p> <p>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 generales y particulares de la UEA.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111148</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE INTRODUCCIÓN A LAS PARTICULAS ELEMENTALES</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

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.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

1. Griffiths, D., *Introduction to elementary particles*, Wiley-VCH, 2<sup>da</sup> ed., 2008.
2. Halzen, F., Martin, A. D., *Quarks and Leptons; An Introductory course in Modern Particle Physics*, Wiley, 1984.
3. Kane, G. L., *Modern Elementary Particle Physics*, Westview Press, 1993.
4. Povh, B., Rith, K., Scholz, C., Zetsche, F., Lavelle, M., *Particles and Nuclei: An Introduction to the Physical Concepts*, Springer, 6<sup>ta</sup> ed., 2008.
5. Veltman, M., *Facts and mysteries in elementary particle physics*, World Scientific, 2003.



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111147</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>MECÁNICA CUÁNTICA RELATIVISTA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>2111152</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Delinear las características principales del Grupo de Lorentz.
- Usar las herramientas de la Mecánica Cuántica Relativista para resolver e interpretar las soluciones a la ecuación de Klein-Gordon y a la ecuación de Dirac en diferentes situaciones físicas.
- Explicar el límite no relativista de las ecuaciones de Klein-Gordon y la ecuación de Dirac.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. El grupo de Lorentz.
  - 1.1. Notación relativista.
  - 1.2. El grupo de Lorentz Homogéneo.
  - 1.3. El grupo de Lorentz Inhomogéneo.
2. Ecuación de Klein-Gordon y sus aplicaciones.
  - 2.1. Ecuación de Klein Gordon.
  - 2.2. Límite no relativista.
  - 2.3. Partículas libres de espín 0.
  - 2.4. Ecuación de Klein-Gordon en la forma de Schrödinger.
  - 2.5. Partículas cargadas.
  - 2.6. Aplicaciones de la Ecuación de Klein-Gordon.
3. La ecuación de Dirac.
  - 3.1. Movimiento libre de una partícula de Dirac.
  - 3.2. Interpretación de partícula de las soluciones de onda plana a la ecuación de Dirac.
  - 3.3. Límite no relativista de la ecuación de Dirac.
  - 3.4. Propiedades de las matrices de Dirac.
4. Covariancia de Lorentz de la ecuación de Dirac
  - 4.1. Invariancia relativista.
  - 4.2. Operador Cuántico de las transformaciones de Lorentz propias infinitesimales.
  - 4.3. Transformaciones de Lorentz propias finitas.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111147</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MECÁNICA CUÁNTICA RELATIVISTA</b>	

<p>5. Espinores.</p> <p>5.1. Espinores bajo reflexión espacial.</p> <p>5.2. Covariantes bilineales de los espinores de Dirac.</p> <p>6. La teoría de agujeros.</p> <p>6.1. Conjugación de carga.</p> <p>6.2. Conjugación de carga de estados propios con momento y espín arbitrario.</p> <p>6.3. Conjugación de carga de los estados ligados.</p> <p>6.4. Invariancia temporal y simetría CPT.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de la Mecánica Cuántica Relativista considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En estas sesiones también se deben resolver problemas representativos sencillos de todos los temas discutidos.</p> <p>En las sesiones de taller, los alumnos deberán utilizar las herramientas analizadas en las sesiones de teoría, para resolver problemas de distinto grado de dificultad en cada uno de los temas que incluye el contenido sintético de este programa. La forma de trabajo puede ser individual o colectiva y en todo momento debe ser conducida por el profesor.</p> <p>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 generales y particulares de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global:</p> <p>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.</p> <p>Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.</p> <p>Evaluación de Recuperación:</p> <p>A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>3/3</b>
<b>CLAVE 2111147</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MECÁNICA CUÁNTICA RELATIVISTA</b>	

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

1. Bjorken, J. D., Drell, S. D., *Relativistic Quantum Mechanics*, Mc Graw Hill, 1998.
2. Grainer, W., *Relativistic Quantum Mechanics*, Springer, 3a. ed., 2000.
3. Kaku, M., *Quantum Field Theory: A modern Introduction*, Oxford University Press, 1993.
4. Itzykson, C., Zuber, J.B., *Quantum Field Theory*, Dover, 2006.
5. Ryder, L. H., *Quantum Field Theory*, Cambridge University Press, 1996.
6. Wu, T.Y., Pauchy Hwang, W.Y., *Relativistic Quantum Mechanics and Quantum Fields*, World Scientific, 1991.
7. Yndurain, F. J., *Relativistic Quantum Mechanics and Introduction to Field theory*, Springer, 1996.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111123</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>MÉTODOS MATEMÁTICOS AVANZADOS</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111049</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer formalismos matemáticos que le permitan plantear y resolver problemas complejos en física.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Análisis funcional.
2. Ecuaciones de campo.
3. Funciones de Green.
4. Ecuaciones integrales.
5. Métodos de perturbaciones.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor discutirá los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para completar su formación en métodos matemáticos con aplicaciones a problemas físicos fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la asesoría personalizada, los seminarios y la búsqueda bibliográfica auxiliados de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111123</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MÉTODOS MATEMÁTICOS AVANZADOS</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Courant, R., Hilbert, D., <i>Methods of Mathematical Physics</i>, Wiley, 1989.</li><li>2. Morse, P., Feshback, H., <i>Methods of Theoretical Physics</i>, McGraw Hill, 1953.</li><li>3. Nayfeh, A.H., <i>Perturbation Methods</i>, Interscience, 1973.</li></ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111149</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>RELATIVIDAD ESPECIAL</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111046</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Emplear los conceptos básicos de cinemática y dinámica relativistas para el planteamiento y solución de problemas en donde estos efectos sean relevantes.
- Construir geoméricamente todos los elementos básicos de Relatividad Especial.
- Explicar el concepto de tensor y su utilidad.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Fundamentos de la Relatividad Especial
  - 1.1 Sistemas de referencia inerciales en Relatividad Especial.
  - 1.2 Axiomas de Einstein.
  - 1.3 Diagramas de espacio-tiempo.
  - 1.4 Intervalo e hipérbola invariante.
  - 1.5 Transformaciones de Lorentz.
2. Análisis vectorial
  - 2.1 Definición de un vector y algebra vectorial.
  - 2.2 La 4-velocidad y el 4-momento.
  - 2.3 Producto escalar.
3. Análisis Tensorial
  - 3.1 El tensor métrico.
  - 3.2 Definición de tensores.
  - 3.3 Una forma y vectores.
  - 3.4 Tensores de rango arbitrario.
  - 3.5 Diferenciación de tensores.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111149</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE RELATIVIDAD ESPECIAL</b>	

<p>4. Cinemática Relativista</p> <p>4.1 Contracción de la longitud.</p> <p>4.2 Efecto Lampa-Terrell-Penrose.</p> <p>4.3 Dilatación del tiempo.</p> <p>4.4 Transformación de velocidades y de la aceleración.</p> <p>5. Óptica relativista</p> <p>5.1 El efecto Doppler.</p> <p>5.2 Fenómeno de aberración.</p> <p>6. Mecánica de partículas relativistas</p> <p>6.1 La conservación del 4-momento.</p> <p>6.2 Equivalencia de masa y energía.</p> <p>6.3 Colisiones relativistas.</p> <p>6.4 Efecto Compton.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de la Relatividad especial considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En estas sesiones también se deben resolver problemas representativos sencillos de todos los temas discutidos.</p> <p>En las sesiones de taller, los alumnos deberán utilizar las herramientas analizadas en las sesiones de teoría, para resolver problemas de distinto grado de dificultad en cada uno de los temas que incluye el contenido sintético de este programa. La forma de trabajo puede ser individual o colectiva y en todo momento debe ser conducida por el profesor.</p> <p>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 generales y particulares de la UEA.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>3/3</b>
<b>CLAVE 2111149</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE RELATIVIDAD ESPECIAL</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global:</p> <p>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.</p> <p>Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.</p> <p>Evaluación de Recuperación:</p> <p>A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D'Inverno, R., <i>Introducing Einstein's Relativity</i>, Oxford University Press, 1992.</li> <li>2. Freund, J., <i>Special Relativity for beginners: A textbook for undergraduates</i>, World Scientific, 2008.</li> <li>3. Hartle, J. B., <i>Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity</i>, Benjamin Cummings, 2003.</li> <li>4. Resnick, R., <i>Introduction to Special Relativity</i>, Wiley, 1968.</li> <li>5. Rindler, W., <i>Introduction to Special Relativity</i>, Oxford University Press, 1991.</li> <li>6. Schutz, B., <i>A first course in General Relativity</i>, Cambridge University Press, 2<sup>a</sup> ed., 2009.</li> <li>7. Sexl, R. U., Urbantke, H. K., <i>Relativity, Groups, Particles: Special Relativity and Relativistic Symmetry in Field and Particle Physics</i>, Springer, 2000.</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211150</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>RELATIVIDAD GENERAL</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>	<b>211149</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de describir la teoría de la Relatividad General.

**ESPECÍFICOS**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Emplear los conceptos básicos de la Relatividad General para el planteamiento y solución de problemas gravitacionales.
- Integrar a su marco conceptual de onda, el concepto de onda gravitacional.
- Explicar la relevancia de los agujeros negros en la astrofísica moderna.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Espacio plano en coordenadas curvilíneas
  - 1.1 La relación entre gravitación y curvatura.
  - 1.2 Álgebra tensorial en coordenadas polares.
  - 1.3 Cálculo tensorial en coordenadas polares.
  - 1.4 Símbolos de Christoffel y la métrica.
2. Variedades curvas
  - 2.1 Variedades diferenciables y tensores.
  - 2.2 Variedades Riemannianas.
  - 2.3 Diferenciación covariante, transporte paralelo, geodésicas y curvatura.
  - 2.4 Tensor de curvatura.
  - 2.5 Identidades de Bianchi.
3. Ecuaciones de Einstein
  - 3.1 Ecuaciones de Einstein.
  - 3.2 Ecuaciones de Einstein para campo gravitacional débil.
  - 3.3 Campo gravitacional Newtoniano.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE 2111150</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE RELATIVIDAD GENERAL</b>	

<p>4. Radiación gravitacional</p> <p>4.1 La propagación de ondas gravitacionales.</p> <p>4.2 La detección de ondas gravitacionales.</p> <p>4.3 La generación de ondas gravitacionales.</p> <p>5. Soluciones esféricas</p> <p>5.1 Coordenadas para espacios-tiempo esféricamente simétricos.</p> <p>5.2 Espacios-tiempo esféricamente simétricos estáticos.</p> <p>5.3 Ecuaciones de Einstein para el fluido perfecto estático.</p> <p>5.4 Estrellas esféricas, geometría exterior y solución interior.</p> <p>5.5 Estrellas realistas y colapso gravitacional.</p> <p>6. Geometría de Schwarzschild y matemática de Agujeros negros</p> <p>6.1 Trayectorias en el espacio-tiempo de Schwarzschild.</p> <p>6.2 Horizonte de eventos.</p> <p>6.3 Agujeros negros.</p> <p>6.4 Agujeros negros en astronomía.</p> <p>6.5 Radiación de Hawking.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p> <p>En las sesiones de teoría se recomienda que se introduzcan los conceptos básicos de la Relatividad general considerando tanto aspectos intuitivos como formales. En estas sesiones también se deben resolver problemas representativos sencillos de todos los temas discutidos.</p> <p>En las sesiones de taller, los alumnos deberán utilizar las herramientas analizadas en las sesiones de teoría, para resolver problemas de distinto grado de dificultad en cada uno de los temas que incluye el contenido sintético de este programa. La forma de trabajo puede ser individual o colectiva y en todo momento debe ser conducida por el profesor.</p> <p>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 generales y particulares de la UEA.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>3/3</b>
<b>CLAVE 2111150</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE RELATIVIDAD GENERAL</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global:</p> <p>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.</p> <p>Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.</p> <p>Evaluación de Recuperación:</p> <p>A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carroll, S., <i>Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity</i>, Benjamin Cummings, 2003.</li> <li>2. D'Inverno R., <i>Introducing Einstein's Relativity</i>, Oxford University Press, 1992.</li> <li>3. Hartle, J. B., <i>Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity</i>, Benjamin Cummings, 2003.</li> <li>4. Ryder, L., <i>Introduction to General Relativity</i>, Cambridge University Press, 2009.</li> <li>5. Schutz, B., <i>A first course in General Relativity</i>, Cambridge University Press, 2ª ed., 2009.</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211121</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>SEMINARIO DE FÍSICA AVANZADA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111044</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de concluir algún proyecto de investigación sencillo propuesto al principio del curso.

### CONTENIDO SINTÉTICO

Discusión de diferentes proyectos de investigación en Física.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor discutirá los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la realización del proyecto de investigación identificando claramente las metas por alcanzar y fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la asesoría personalizada, los seminarios y la búsqueda bibliográfica auxiliados de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111121</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SEMINARIO DE FÍSICA AVANZADA</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Se elaborará un reporte por escrito o una presentación oral sobre los resultados y las conclusiones alcanzadas al final del curso.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <p>Artículos de revisión en revistas como el Physics Today, The Phycsis Teachers, Revista Mexicana de Física, Physical Review, Review in Modern Physics, entre otras.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211151</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>SEMINARIO DE FÍSICA TEÓRICA</b>		TRIM: <b>XI-XII</b>
HORAS TEORÍA: 1	SERIACIÓN		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: 7	<b>2111107 ó 2111108</b>		OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERALES**

Que al final del curso 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 SINTÉTICO**

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
  - 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.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/3</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111151</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>SEMINARIO DE FÍSICA TEÓRICA</b>	

### **MODALIDADES DE CONDUCCIÓN 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 EVALUACIÓN**

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.

Evaluación de recuperación:

El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA		3/3
CLAVE 2111151	UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SEMINARIO DE FÍSICA TEÓRICA	

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chandler, D., <i>Introduction to modern statistical mechanics</i>, New York: Oxford University Press, 1987.</li> <li>2. De la Peña, L., <i>Introducción a la Mecánica Cuántica</i>. Fondo de Cultura Económica, 2006.</li> <li>3. Fernández-Rañada, A., <i>Dinámica Clásica</i>, Fondo de Cultura Económica, 2005.</li> <li>4. García-Colín, L., <i>Introducción a la termodinámica clásica</i> , Trillas, 1975.</li> <li>5. García-Colín, L., <i>Introducción a la Física Estadística</i>, El Colegio Nacional, 2008.</li> <li>6. Griffiths, D. J., <i>Introduction to Electrodynamics</i>. Pearson/Addison-Wesley, 1999.</li> <li>7. Marion, J. B., Thornton, S.T., <i>Classical Dynamics of Particles and Systems</i>, 5<sup>a</sup> ed. Int. Student Ed. Thomson, 2004.</li> <li>8. Reitz, J.R., Milford, F.J., Christy, R.W., <i>Foundations of Electromagnetic Theory</i>, 4<sup>a</sup> ed. Addison Wesley, 2008.</li> <li>9. Saxon, D. S., <i>Elementary Quantum Mechanics</i>, Holden-Day, San Francisco, 1968.</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211126</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS DE FÍSICA I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111047 Y 2111050 Y 2111051</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de aplicar sus conocimientos de Física a problemas de carácter tecnológico o ramas no cubiertas en las UEA del presente plan.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Matemáticas Aplicadas,
2. Astrofísica.
3. Física de Materiales.
4. Sistemas Eléctricos.
5. Sismología.
6. Gravimetría.
7. Fisicoquímica.
8. Radioquímica.
9. Física de Superficies.
10. Tecnología Nuclear.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111126</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS DE FÍSICA I</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Azorín Nieto, J., <i>Introducción a la Física Nuclear</i>. Ediciones Técnico Científicas S.A. de C.V., 1990.</li> <li>2. Azorín Nieto, J., <i>Luminescence Dosimetry. Theory and Applications</i>. Ediciones Técnico Científicas S.A. de C.V., 1990.</li> <li>3. Bockris, J. O'M., <i>Electroquímica moderna</i>, Reverte, 1978.</li> <li>4. Espíndola, J.M., <i>Terremotos y ondas sísmicas: una breve introducción</i>, UNAM, 1994.</li> <li>5. Gershanik, S., <i>Sismología</i>, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, 1995.</li> <li>6. Glasstone, S., Sesonske, A., <i>Ingeniería de reactores nucleares</i>, Reverte, 1990.</li> <li>7. Goldstein, H., <i>Classical Mechanics</i>, 2ª ed., Addison-Wesley, 1980.</li> <li>8. Grossman, N., <i>The sheer joy of celestial mechanics</i>, Springer, 1996.</li> <li>9. Kittel, C., <i>Introducción a la física del estado sólido</i>, 3ª ed. Reverte, 1993.</li> <li>10. Mirónov, V.S., <i>Curso de prospección gravimétrica</i>, Reverte, 1977.</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211135</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE FISICOQUÍMICA DE FLUIDOS</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111050</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

- Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos especiales de la termodinámica y fisicoquímica.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Ecuación de estado de fluidos reales.
2. Transiciones de fase.
3. Propiedades interfásicas.
4. Propiedades de mezclas; solubilidad, miscibilidad, funciones de exceso.
5. Propiedades acústicas.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111135</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE FISICOQUÍMICA DE FLUIDOS</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guggenheim, E.A., <i>Thermodynamics</i>, North Holland, 1967.</li> <li>2. Jackson, A., <i>Equilibrium Statistical Mechanics</i>, F.C. Andrews, Wiley 1963.</li> <li>3. Prausnitz, J.M., <i>Molecular Thermodynamics of Fluid, Phase Equilibria</i>. Prentice Hall, 1985.</li> <li>4. Rowlinson, J.S., <i>Liquids and Liquid Mixtures</i>, Butterworth, 1969.</li> <li>5. Shaw, J.D., <i>Introduction to Colloid and Surface Chemistry</i>, Butterworth-Heinemann, 1992.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111124</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA ANALÍTICA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111047</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de profundizar en la formulación de la mecánica clásica y sus aplicaciones.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Temas avanzados de cinemática y dinámica de cuerpos rígidos.
2. Transformaciones canónicas y paréntesis de Poisson.
3. Teoría de Hamilton-Jacobi. Variables de ángulo-acción.
4. Sistemas integrables y no integrables. Simulaciones numéricas.
5. Teoría de dispersión.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se recomienda que en la exposición de teoría se presenten los conceptos y teorías más importantes considerando tanto aspectos intuitivos como formales.

Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos resuelven ejercicios dirigidos por el profesor en el salón de clase. Las sesiones de taller se organizarán con base en la resolución de ejercicios y elaboración de simulaciones numéricas, concentrándose en el material discutido en clase y con distintos grados de dificultad.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111124</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA ANALÍTICA</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global:</p> <p>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.</p> <p>Al inicio del curso el profesor indicará los elementos específicos que considerará para la evaluación global, así como la ponderación de cada elemento.</p> <p>Evaluación de Recuperación:</p> <p>A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fernández Rañada. A., <i>Dinámica Clásica</i>, Fondo de Cultura Económica, 2005.</li> <li>2. Finn, M., <i>Classical Mechanics</i>, Infinity Science Press LLC, 2008.</li> <li>3. Goldstein, H., Poole, Ch., Safko, J., <i>Classical Mechanics</i>, 3ª ed. International Edition, Pearson Higher Ed., 2002.</li> <li>4. Fowles, G., Cassiday, G., <i>Analytical Mechanics</i>, Brooks Cole Pub., 7ª ed. 2004.</li> <li>5. Ingard, U., Kraushard, W., <i>Introducción al Estudio de la Mecánica, Materia y Ondas</i>, Reverte, 1972.</li> <li>6. Kibble, T. W., Berkshire, F. H., <i>Classical Mechanics</i>, Imperial College Press, 5ª ed., 2004.</li> <li>7. Landau, L.D., <i>Mechanics</i>, Butterworth-Heinemann, 1976.</li> <li>8. Marion, J. B., Thornton, S.T., <i>Classical Dynamics of Particles and Systems</i>, 5ª ed., Int. Student Ed. Thomson, 2004.</li> <li>9. Strauch, D., <i>Classical Mechanics, an Introduction</i>, Springerlink ebook Collection, 2009.</li> <li>10. Symon, K.R., <i>Mechanics</i>, Addison-Wesley, 1972.</li> <li>11. Taylor, J., <i>Classical Mechanics</i>, University Science Books, 2005.</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211139</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA CUÁNTICA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111052</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERAL

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos avanzados de la mecánica cuántica.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Teoría de muchos cuerpos.
2. Teoría de dispersión.
3. Segunda cuantización.
4. Teoría de momento angular.
5. Mecánica cuántica relativista.
6. Teoría de perturbaciones.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de Los temas a estudiar, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2111139</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA CUÁNTICA</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Davydov, A.S., <i>Quantum Mechanics</i> , Pergamon Press, 1976.  2. Landau, L., Lifshitz, E. M., <i>Quantum Mechanics</i> , Pergamon Press, 1981.  3. Roman, P., <i>Advanced Quantum Mechanics</i> , Addison Wesley, 1965.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2111140</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA ESTADÍSTICA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111104</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos especiales de la mecánica estadística.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Teoría cinética.
2. Gases ideales de Fermi y de Bose.
3. Transiciones de Fase. Modelo de Ising.
4. Fluidos cuánticos.
5. Movimiento Browniano.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas a estudiar, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111140</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA ESTADÍSTICA</b>	

<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.</p> <p>Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Chapman, S., Cowling, T.G., <i>The mathematical theory of non-uniform gases</i>, Cambridge Univ. Press, 1991.</li><li>2. De Gennes, P.J., Prost, J., <i>The Physical of Liquid Crystals</i>, 2a ed., Claredon Press, 1995.</li><li>3. Stanley, H.E., <i>Introduction to Phase Transitions and Critical Phenomena</i>, Oxford University Press, 1987.</li></ol>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211120</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TEMAS SELECTOS DE TERMODINÁMICA</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111050</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de explicar y discutir sobre algunos tópicos como fenómenos críticos y de transporte.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Termodinámica Química.
2. Termodinámica de sistemas electromagnéticos.
3. Teoría de fluctuaciones.
4. Fenómenos críticos.
5. Fenómenos de transporte.
6. Termodinámica de sistemas fuera de equilibrio.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Al inicio del curso el profesor seleccionará al menos cuatro de los temas del contenido sintético o propondrá algún otro relacionado con la termodinámica.

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y técnicas didácticas necesarias para ejemplificar la labor docente en el nivel de enseñanza media superior fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111120</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEMAS SELECTOS DE TERMODINÁMICA</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  1. Callen, H.B., <i>Thermodynamics</i> . Wiley, 1985.  2. De Groot, S. R., Mazur, P., <i>Non-equilibrium Thermodynamics</i> . Dover Publ., 1985.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>211122</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TERMODINÁMICA DE PROCESOS IRREVERSIBLES</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2111050</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)****GENERAL**

Que al final del curso el alumno sea capaz de utilizar la formulación de la termodinámica irreversible para describir los fenómenos fuera de equilibrio.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

1. Ecuaciones de balance.
2. Relaciones de Onsager.
3. Conducción térmica.
4. Problemas de difusión.
5. Transporte de carga.
6. Fluidos compresibles.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

En las sesiones de teoría, el profesor presentará los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de los temas del curso, fomentando la discusión de los aspectos más importantes. Para ello se empleará principalmente la clase magistral, auxiliada de diversos apoyos didácticos como presentaciones multimedia, videos, etc. Se resolverán problemas representativos y se interpretarán los resultados obtenidos.

En el taller se desarrollará la aplicación e interpretación de la teoría, fomentando el trabajo en equipo y la discusión de los aspectos más importantes. Los alumnos serán supervisados y asesorados por el profesor, quien llevará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2111122</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TERMODINÁMICA DE PROCESOS IRREVERSIBLES</b>	

<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN</b> Evaluación Global: La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.  Evaluación de Recuperación: A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bird, B., Steward, W.E., Lightfoot, E.N., <i>Transport Phenomena</i>, 2a ed., John Wiley and Sons, 2007.</li><li>2. De Groot S. R., Mazur, P., <i>Non-equilibrium Thermodynamics</i>, Dover, 1985.</li><li>3. Haase, R., <i>Thermodynamics of Irreversible Processes</i>, Dover, 1990.</li></ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100075</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD I</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>4</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>8</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>0</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido será el establecido en los programas vigentes en la institución en la cual el alumno sea aceptado, y deberá conocerse antes del inicio del curso.

En general, se buscará desarrollar temas relacionados con las ciencias sociales de modo que el alumno tenga una visión más clara y completa acerca del desarrollo cultural, social y económico de diversas sociedades, incluyendo la propia.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2100075</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD I</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/2

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100076</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD II</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>4</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>8</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>0</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVO(S)

#### GENERALES

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

#### ESPECÍFICOS

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

### CONTENIDO SINTÉTICO

El contenido será el establecido en los programas vigentes en la institución en la cual el alumno sea aceptado, y deberá conocerse antes del inicio del curso.

En general, se buscará desarrollar temas relacionados con las ciencias sociales de modo que el alumno tenga una visión más clara y completa acerca del desarrollo cultural, social y económico de diversas sociedades, incluyendo la propia.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN</b> <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE</b> <b>2100076</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD II</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100077</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD III</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>4</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>8</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>0</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERALES**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

**ESPECÍFICOS**

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

El contenido será el establecido en los programas vigentes en la institución en la cual el alumno sea aceptado, y deberá conocerse antes del inicio del curso.

En general, se buscará desarrollar temas relacionados con las ciencias sociales de modo que el alumno tenga una visión más clara y completa acerca del desarrollo cultural, social y económico de diversas sociedades, incluyendo la propia.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2100077</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD III</b>	

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>FÍSICA</b>	
CLAVE: <b>2100078</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD IV</b>		TRIM: <b>VII-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>4</b>	SERIACIÓN <b>AUTORIZACIÓN</b>		CRÉDITOS: <b>8</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>0</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S)**

**GENERALES**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de

- Ampliar sus conocimientos técnicos en un ambiente distinto al de la UAM.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este curso.
- Interpretar los resultados obtenidos en la solución de problemas, descubrir implicaciones y elaborar conclusiones de alcance teórico o práctico.

**ESPECÍFICOS**

Serán los establecidos en el programa del centro receptor.

**CONTENIDO SINTÉTICO**

El contenido será el establecido en los programas vigentes en la institución en la cual el alumno sea aceptado, y deberá conocerse antes del inicio del curso.

En general, se buscará desarrollar temas relacionados con las ciencias sociales de modo que el alumno tenga una visión más clara y completa acerca del desarrollo cultural, social y económico de diversas sociedades, incluyendo la propia.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Se llevará a cabo de acuerdo a las modalidades de conducción adoptadas en la institución en la que se imparte el curso.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2100078</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVA HUMANÍSTICA DE MOVILIDAD IV</b>	

#### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará de acuerdo a las normas establecidas en la licenciatura a la que pertenezca el curso correspondiente y de acuerdo con los Lineamientos Particulares para la Movilidad en las Licenciaturas de la DCBI.

#### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

Dependiendo de los temas a abordar, el profesor establecerá la bibliografía a principio del curso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN: <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>		<b>1/5</b>
NOMBRE DEL PLAN: <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>				
CLAVE: <b>2255064</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: <b>INGLÉS INTERMEDIO I</b>		CREDITOS: <b>10</b>	
H. TEOR. <b>4</b>	SERIACIÓN: <b>CONSTANCIA DE LA CELEX</b>		TIPO: <b>OBL.</b>	
H. PRAC. <b>2</b>			TRIMESTRE: <b>IV-IX</b>	

**OBJETIVOS**

**Objetivos Generales**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Manejar las competencias, habilidades y conocimientos correspondientes a la **primera etapa** del **NIVEL B1** del Marco Común Europeo y a la **primera etapa** del **NIVEL INTERMEDIO** de los Estándares de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de los Estados Unidos.
2. Analizar e interpretar prácticas, productos y perspectivas de la **CULTURA IRLANDESA**.

**Objetivos Específicos**

1. EJE COMUNICACIÓN (lingüístico). Que al final del curso el alumno sea capaz de manejar aspectos gramaticales y morfosintácticos de la lengua inglesa incluyendo, entre otros, el tiempo presente simple (repaso), pronombres (personales y complementarios), el futuro continuo y el manejo de conectores y preposiciones, cubriendo los siguientes estándares referidos a modalidades de comunicación:
  - 1.1. Estándares Interpersonales
    - 1.1.1. Plantear y responder preguntas enfocadas a aclarar información.
    - 1.1.2. Intercambiar opiniones acerca de personas, actividades o eventos.
    - 1.1.3. Discutir lecturas en clase.
  - 1.2. Estándares Interpretativos
    - 1.2.1. Seguir instrucciones para resolver problemas lógicos y llevar a cabo actividades prácticas.
    - 1.2.2. Leer materiales auténticos o adaptados tales como historias breves, narraciones y textos expositivos.
    - 1.2.3. Comprender las ideas principales y detalles de textos auténticos o adaptados.
    - 1.2.4. Comprender expresiones, oraciones, preguntas y solicitudes.
    - 1.2.5. Identificar el tema y la estructura de textos imaginativos, así como el patrón de argumentación de textos expositivos, relacionándolos con sus conocimientos y experiencias personales.
  - 1.3. Estándares Expositivos
    - 1.3.1. Redactar párrafos.
    - 1.3.2. Redactar correos electrónicos para solicitar información o plantear intereses.
    - 1.3.3. Discutir elementos de una narración incluyendo tema, argumento, personajes y sucesos más importantes.

- 1.3.4. Llevar a cabo presentaciones en clase sobre tópicos culturales.
2. EJE CULTURAS: Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer, entender e interpretar prácticas, productos y perspectivas relacionados a la CULTURA IRLANDESA, y desarrollar a la par las siguientes modalidades de comunicación:
- 2.1. Estándares Interpersonales
    - 2.1.1. Interactuar de manera apropiada en actividades sociales y culturales.
  - 2.2. Estándares Interpretativos
    - 2.2.1. Identificar patrones y normas de comportamiento social típicos de la cultura irlandesa.
    - 2.2.2. Identificar aspectos distintivos de la cultura irlandesa a partir de su literatura, artes visuales, cine, poemas, canciones, etc., relacionándolos con perspectivas culturales propias de dicha cultura.
  - 2.3. Estándares Expositivos
    - 2.3.1. Describir personajes destacados de la cultura irlandesa, señalando sus aportaciones.
    - 2.3.2. Describir geográficamente y en orden cronológico eventos históricos importantes de la cultura irlandesa.
3. EJE COMPARACIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de discernir y comparar elementos concretos entre su lengua materna y el inglés, de acuerdo a los objetivos lingüísticos del trimestre, así como entre su cultura materna y la cultura irlandesa, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
- 3.1. Estándares Interpersonales
    - 3.1.1. Comparar y contrastar diferencias o similitudes entre el español y el inglés.
    - 3.1.2. Identificar y dar ejemplos de elementos léxicos del inglés que se han incorporado al español.
    - 3.1.3. Discutir aspectos referidos a alimentación, salud, vestido, vivienda, educación, etc. en la cultura irlandesa, relacionándolos con aspectos específicos de su propia cultura.
  - 3.2. Estándares Interpretativos
    - 3.2.1. Analizar la forma y el contexto en el que funcionan expresiones idiomáticas en inglés y en español.
    - 3.2.2. Contrastar aspectos gramaticales, sintácticos y ortográficos del inglés y del español.
    - 3.2.3. Analizar aspectos culturales específicos a Irlanda, contrastándolos con los de su propia cultura.
  - 3.3. Estándares Expositivos
    - 3.3.1. Presentar un reporte crítico, comparando y contrastando información gráfica y estadística sobre Irlanda con información similar de su propio país.
4. EJE CONEXIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de ampliar sus conocimientos disciplinares a través del manejo de la lengua inglesa, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
- 4.1. Estándares Interpersonales
    - 4.1.1. Discutir y adquirir conocimientos de sus disciplinas a partir de documentos especializados en inglés (nivel de dificultad media).
  - 4.2. Estándares Interpretativos
    - 4.2.1. Leer textos académicos de nivel de dificultad media.
    - 4.2.2. Obtener información a partir de revistas especializadas, periódicos, Internet, bases de datos, etc. de nivel de dificultad media, usando esta información para adquirir conocimientos relevantes para sus carreras o para profundizar su conocimiento de la cultura irlandesa.

## 4.3. Estándares Expositivos

- 4.3.1. Llevar a cabo la presentación de un tema de complejidad media en inglés, aplicando conocimientos de sus disciplinas o de la cultura irlandesa.

## 5. EJE COMUNIDADES: Que al final del curso el alumno sea capaz de utilizar la lengua inglesa más allá del contexto del salón de clase a partir de un proyecto grupal sencillo (entrevista grupal a un académico en inglés) y del manejo inicial de correos electrónicos, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:

## 5.1. Estándares Interpersonales

- 5.1.1. Participar en conversaciones o entrevistas de nivel de complejidad media con hablantes de la lengua inglesa.

## 5.2. Estándares Interpretativos

- 5.2.1. Leer correos electrónicos o cartas de extensión y complejidad media en inglés.

## 5.3. Estándares Expositivos

- 5.3.1. Mantener correspondencia en inglés vía correo electrónico con comunidades de alumnos y profesionistas del país o del extranjero.

**CONTENIDO SINTÉTICO**1. EJE COMUNICACIÓN (Lingüístico): *Touchstone 2* (Unidades 1-4)

- a. Repaso de presente simple y presente de *be*.
- b. *Too* y *either*.
- c. Formas verbales después de *can/can't*, *love*, *like*, *etc.* y preposiciones.
- d. El pronombre como objeto.
- e. Los pronombres: *everybody*, *everyone*, *nobody* y *no one*.
- f. Presente simple y continuo.
- g. Cláusulas con *if* y *when*.
- h. Futuro con *going to*.
- i. Objetos indirectos.
- j. Pronombres indirectos como objeto.
- k. Presente continuo con implicación de futuro.

## 2. EJE CULTURAS

Tema: **IRLANDA**

- a. Novela: *The Picture of Dorian Gray* (Wilde).
- b. Poemas: *The Lake Isle of Innisfree*; *The Second Coming* (Yeats).
- c. Canción: *Both Sides the Tweed* (Gaughan).
- d. Película: *Michael Collins* (Jordan).
- e. Películas complementarias: *The Secret of Roan Inish*; *The Boxer*.
- f. Documentales: *A Short History of Transportation*; *Episode 3: The Incredible Shrinking Planet*.
- g. Textos informativos: Historia y sociedad irlandesa.

## 3. EJE COMPARACIONES

Estudio contrastivo de los contenidos de ejes de comunicación (español e inglés) y de cultura (cultura materna y la cultura irlandesa).

**4. EJE CONEXIONES**

Búsqueda bibliográfica inicial de textos académicos relacionada al área disciplinar; lectura y exposición sencilla, escrita y oral de temas seleccionados.

**5. EJE COMUNIDADES**

Participación en redes de intercambio por Internet. Entrevista grupal estructurada a académicos bilingües.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- (1)Exposición del profesor quien funge como modelo, moderador y catalizador de las interacciones y aprendizajes grupales (2) práctica sistemática e intensiva de situaciones de comunicación interpersonal; (3) análisis crítico y reflexión comparativa a nivel lingüístico y cultural; (4) exposición oral de temas lingüísticos y culturales; (5) aplicación de conocimientos de la lengua inglesa a actividades enfocadas a intereses de los alumnos en sus disciplinas y programas de estudio; (6) lectura estratégica de textos académicos y culturales; (7) redacción de ensayos y reportes académicos; (8) participación en proyectos académicos colectivos.
- Tutoría del profesor sobre proyectos particulares con discusión individual y colectiva de resultados obtenidos.
- Actividades semi y autodirigidas en los laboratorios, aulas multimedia y Centro de Estudio Autodirigido (CEA).

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN****Global:**

Dos evaluaciones, una periódica y otra terminal, de carácter departamental sobre aspectos lingüísticos, así como controles de lectura/película, participación en clase, redacción y exposición de trabajos individuales o colectivos asociados a los proyectos establecidos en los contenidos sintéticos para los ejes de cultura, comparaciones, conexiones y comunidades. Los porcentajes de ponderación serán los siguientes: evaluación periódica (25%), evaluación terminal (25%), trabajos escritos (30%), participación en clase (20%). Dichos porcentajes serán dados a conocer al alumno al inicio del curso.

**Recuperación:**

Se centrará en una evaluación global en inglés de competencias correspondientes a los ejes comunicación, cultura, comparaciones y conexiones. Consistirá en tres partes: (1) evaluación de conocimientos lingüísticos y de comprensión de lectura de textos académicos; (2) redacción de un ensayo breve sobre un tema específico; (3) entrevista con base en el tema asignado en el rubro 2.

- **Al alumno que haya aprobado este nivel en el examen diagnóstico de la CELEX, se le otorgarán los créditos respectivos sin necesidad de inscribirse a la UEA.**

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA\* O RECOMENDABLE**

“Episode 3: The Incredible Shrinking Planet”. (1996). *Future Fantastic*. BBC y The Learning Channel.

\*Gaughan, Dick. (1998) [1984]. “Both Sides the Tweed”. Interpretada por Mary Black. *Celtic Tides*. Putumayo World Music. PUTU 141-2.

\*Gaughan, Dick. (2005) [1984]. “Both Sides the Tweed.” Consultado: <http://www.mary-black.net/disco/songs/13.html>

McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Workbook*. Cambridge University Press. Cambridge.

\*McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Student's Book*. Cambridge: Cambridge University Press.

\**Michael Collins*. (1997) [1996]. DVD. Director Neil Jordan. Warner Studios.

Richards, Jack C. (1998). “A Short History of Transportation”. *New Interchange 2*. VHS. Documental 9. Cambridge: Cambridge University Press.

*The Boxer*. (1998) [1997]. DVD. Director Jim Sheridan. Universal Home Video.

*The Secret of Roan Inish*. DVD. (2000) [1995] Director John Sayles. Columbia Tristar Studios.

\*Vicary, Tim. (2003). *Ireland*. Oxford Bookworms Factfiles. Oxford: Oxford University Press.

\*Wilde, Oscar. (2002). *The Picture of Dorian Gray*. Adaptada por F. H. Cornish. Elementary Level. Macmillan Classics. Oxford: Macmillan Heinemann ELT.

\*Yeats, William Butler. (2001). “The Lake Isle of Innisfree”; “The Second Coming”. *Poetry Speaks*. Elise Paschen & Rebekah Presson Mosby, eds. Texto y audio CD. Naperville, IL: Sourcebooks Media Fusion.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD <b>IZTAPALAPA</b>	DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	<b>1/5</b>
NOMBRE DEL PLAN <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		
CLAVE <b>2255065</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE <b>INGLÉS INTERMEDIO II</b>	CREDITOS <b>10</b>
H. TEOR. <b>4</b>	SERIACIÓN	TIPO <b>OBL.</b>
H. PRAC. <b>2</b>	<b>2255064 O CONSTANCIA DE LA CELEX</b>	TRIMESTRE <b>IV-IX</b>

**OBJETIVO (S)**

**Objetivo General**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

1. Manejar las competencias, habilidades y conocimientos correspondientes a la **segunda etapa** del **NIVEL B1** del Marco Común Europeo y a la **segunda etapa** del **NIVEL INTERMEDIO** de los Estándares de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de los Estados Unidos.
2. Analizar e interpretar prácticas, productos y perspectivas de la **CULTURA ESTADOUNIDENSE**.

**Objetivos Específicos**

1. EJE COMUNICACIÓN (lingüístico). Que al final del curso el alumno sea capaz de manejar aspectos gramaticales y morfosintácticos de la lengua inglesa incluyendo, entre otros, el pasado simple (repaso), determinantes generales y específicos, infinitivos, y orden de modificadores, cubriendo los siguientes estándares referidos a modalidades de comunicación:
  - 1.1. Estándares Interpersonales
    - 1.1.1. Plantear y responder preguntas enfocadas a aclarar información.
    - 1.1.2. Intercambiar opiniones acerca de personas, actividades o eventos.
    - 1.1.3. Discutir lecturas en clase.
  - 1.2. Estándares Interpretativos
    - 1.2.1. Seguir instrucciones para resolver problemas lógicos y llevar a cabo actividades prácticas.
    - 1.2.2. Leer materiales auténticos y/o adaptados tales como historias breves, narraciones y textos expositivos.
    - 1.2.3. Comprender las ideas principales y detalles de textos auténticos y/o adaptados.
    - 1.2.4. Comprender expresiones, oraciones, preguntas y solicitudes.
    - 1.2.5. Identificar el tema y la estructura de textos imaginativos, así como el patrón de argumentación de textos expositivos, relacionándolos con sus conocimientos y experiencias personales.
  - 1.3. Estándares Expositivos
    - 1.3.1. Redactar párrafos.
    - 1.3.2. Redactar correos electrónicos para solicitar información o plantear intereses.

- 1.3.3. Discutir elementos de una narración incluyendo tema, argumento, personajes y sucesos más importantes.
    - 1.3.4. Llevar a cabo presentaciones en clase sobre tópicos culturales.
  2. EJE CULTURAS: Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer, entender e interpretar prácticas, productos y perspectivas relacionados a la CULTURA ESTADOUNIDENSE y desarrollar a la par las siguientes modalidades de comunicación:
    - 2.1. Estándares Interpersonales
      - 2.1.1. Interactuar de manera apropiada en actividades sociales y culturales.
    - 2.2. Estándares Interpretativos
      - 2.2.1. Identificar patrones y normas de comportamiento social típicos de la cultura estadounidense.
      - 2.2.2. Identificar aspectos distintivos de la cultura estadounidense a partir de su literatura, artes visuales, cine, poemas, canciones, etc., relacionándolos con perspectivas culturales propias de dicha cultura.
    - 2.3. Estándares Expositivos
      - 2.3.1. Describir personajes destacados de la cultura estadounidense, señalando sus aportaciones.
      - 2.3.2. Describir geográficamente y en orden cronológico eventos históricos importantes de la cultura estadounidense.
  3. EJE COMPARACIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de discernir y comparar elementos concretos entre su lengua materna y el inglés, de acuerdo a los objetivos lingüísticos del trimestre, así como entre su cultura materna y la cultura estadounidense, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
    - 3.1. Estándares Interpersonales
      - 3.1.1. Comparar y contrastar diferencias y/o similitudes entre el español y el inglés.
      - 3.1.2. Identificar y dar ejemplos de elementos léxicos del inglés que se han incorporado al español.
      - 3.1.3. Discutir aspectos referidos a alimentación, salud, vestido, vivienda, educación, etc. en la cultura estadounidense, relacionándolos con aspectos específicos de su propia cultura.
    - 3.2. Estándares Interpretativos
      - 3.2.1. Analizar la forma y el contexto en el que funcionan expresiones idiomáticas en inglés y en español.
      - 3.2.2. Contrastar aspectos gramaticales, sintácticos y ortográficos del inglés y del español.
      - 3.2.3. Analizar aspectos culturales específicos a los Estados Unidos, contrastándolos con los de su propia cultura.
    - 3.3. Estándares Expositivos
      - 3.3.1. Presentar un reporte crítico, comparando y contrastando información gráfica y estadística sobre Estados Unidos con información similar de su propio país.
  4. EJE CONEXIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de ampliar sus conocimientos disciplinares a través del manejo de la lengua inglesa, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
    - 4.1. Estándares Interpersonales
      - 4.1.1. Discutir y adquirir conocimientos de sus disciplinas a partir de documentos especializados en inglés (nivel de dificultad media).
    - 4.2. Estándares Interpretativos
      - 4.2.1. Leer textos académicos de nivel de dificultad media.
      - 4.2.2. Obtener información a partir de revistas especializadas, periódicos, Internet, bases de datos, etc. de nivel de dificultad media, usando esta información para adquirir conocimientos relevantes para sus carreras y/o para profundizar su conocimiento de la cultura estadounidense.

#### 4.3 Estándares Expositivos

4.3.1 Llevar a cabo la presentación de un tema de complejidad media en inglés, aplicando conocimientos de sus disciplinas y/o de la cultura estadounidense.

5. EJE COMUNIDADES: Que al final del curso el alumno sea capaz de utilizar la lengua inglesa más allá del contexto del salón de clase a partir de un proyecto grupal sencillo (entrevista grupal a un académico en inglés) y del manejo inicial de correos electrónicos, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:

#### 5.1. Estándares Interpersonales

5.1.1. Participar en conversaciones o entrevistas de nivel de complejidad media con hablantes de la lengua inglesa.

#### 5.2. Estándares Interpretativos

5.2.1. Leer correos electrónicos o cartas de extensión y complejidad media en inglés.

#### 5.3. Estándares Expositivos

5.3.1. Mantener correspondencia en inglés vía correo electrónico con comunidades de alumnos y profesionistas del país y/o del extranjero.

### CONTENIDO SINTÉTICO

#### 1. EJE COMUNICACIÓN (Lingüístico): *Touchstone 2* (Unidades 5-8)

- a. Repaso de pasado simple en preguntas y enunciados.
- b. *Be born*.
- c. Determinantes generales y específicos.
- d. *Is there? Are there?*
- e. Pronombres *one, some*.
- f. Peticiones y ofrecimientos con *Can* y *Could*.
- g. Uso de infinitivos para dar razones.
- h. *It's + adjetivo + to*.
- i. Consejos y sugerencias.
- j. *Whose...?* y pronombres posesivos y preguntas con *whose*.
- k. Orden de adjetivos.
- l. Pronombres *one* y *ones*.
- m. Expresiones de ubicación después de pronombres y sustantivos.

#### 2. EJE CULTURAS

##### Tema: **ESTADOS UNIDOS**

- a. Novela: *Little Women* (Alcott).
- b. Poema: *Harlem* (L. Hughes).
- c. Canciones: *Amazing Grace*; *Strange Fruit* (B. Holiday).
- d. Película: *Little Women* (Armstrong).
- e. Películas complementarias: *Jungle Fever*.
- f. Documentales: *Thanksgiving*; *Street Performers*.
- g. Textos informativos: Historia y sociedad norteamericana.

### 3. EJE COMPARACIONES

Estudio contrastivo de los contenidos de ejes de comunicación (español e inglés) y de cultura (cultura materna y la cultura estadounidense).

### 4. EJE CONEXIONES

Búsqueda bibliográfica breve de textos académicos relacionada al área disciplinar; lectura y exposición sencilla, escrita y oral de temas seleccionados.

### 5. EJE COMUNIDADES

Participación en redes de intercambio por Internet. Entrevista grupal estructurada a académicos bilingües.

#### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- (1) Exposición del profesor quien funge como modelo, moderador y catalizador de las interacciones y aprendizajes grupales; (2) práctica sistemática e intensiva de situaciones de comunicación interpersonal; (3) análisis crítico y reflexión comparativa a nivel lingüístico y cultural; (4) exposición oral de temas lingüísticos y culturales; (5) aplicación de conocimientos de la lengua inglesa a actividades enfocadas a intereses de los alumnos en sus disciplinas y programas de estudio; (6) lectura estratégica de textos académicos y culturales; (7) redacción de ensayos y reportes académicos; (8) participación en proyectos académicos colectivos.
- Tutoría del profesor sobre proyectos particulares con discusión individual y colectiva de resultados obtenidos.
- Actividades semi y autodirigidas en los laboratorios, aulas multimedia y Centro de Estudio Autodirigido (CEA).

#### MODALIDADES DE EVALUACIÓN

##### Global:

Dos evaluaciones, una periódica y otra terminal, de carácter departamental sobre aspectos lingüísticos, así como controles de lectura/película, participación en clase, redacción y exposición de trabajos individuales o colectivos asociados a los proyectos establecidos en los contenidos sintéticos para los ejes de cultura, comparaciones, conexiones y comunidades. Los porcentajes de ponderación serán los siguientes: evaluación periódica (25%), evaluación terminal (25%), trabajos escritos (30%), participación en clase (20%). Dichos porcentajes serán dados a conocer al alumno al inicio del curso.

##### Recuperación:

Se centrará en una evaluación global en inglés de competencias correspondientes a los ejes comunicación, cultura, comparaciones y conexiones. Consistirá en tres partes: (1) evaluación de conocimientos lingüísticos y de comprensión de lectura de textos académicos; (2) redacción de un ensayo breve sobre un tema específico; (3) entrevista con base en el tema asignado en el rubro 2.

- **Al alumno que haya aprobado este nivel en el examen diagnóstico de la CELEX, se le otorgarán los créditos respectivos sin necesidad de inscribirse a la UEA.**

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA\* O RECOMENDABLE**

- \*Alcott, Louisa M. (1997). *Little Women*. Nivel 3. Penguin Book/Audiocassette. London: Penguin Group.
- \*Allen, Lewis. (1986) [1938]. "Strange Fruit". Interpretada por Billie Holiday. *The Billie Holiday Song Book*. Verve Great American Songbooks. Polygram Records. 823246-2.
- \*Baxter, Alison. (1999). *The USA*. Oxford Bookworms Factfiles. Oxford: Oxford University Press.
- Hendry, Donna. (2001). "Billie Holiday's *Strange Fruit*: Using Music to Send a Message". Consultado: [http://www.jimcrowhistory.org/resources/pdf/hs\\_lp\\_billie\\_holiday.pdf](http://www.jimcrowhistory.org/resources/pdf/hs_lp_billie_holiday.pdf)
- \*Hughes, Langston. (2001). "Harlem." *Poetry Speaks*. Elise Paschen y Rebekah Presson Mosby, eds. Texto y audio CD. Naperville, IL: Sourcebooks Media Fusion.
- Jungle Fever*. (2003) [1991]. DVD. Director Spike Lee. Universal Studios.
- \**Little Women*. (2000) [1994]. DVD. Director Gillian Armstrong. Columbia Tristar Home Video.
- \*McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Student's Book*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Workbook*. Cambridge: Cambridge University Press
- \*Newton, John. (1829). "Amazing Grace". Consultado: <http://cyberhymnal.org/htm/a/m/amazgrac.htm>
- \*Newton, John. (1995) [1779]. "Amazing Grace". *Amazing Grace – A Country Salute to Gospel*. Lari White. Sparrow / EMD 51445.
- Newton, John. (1999) [1779]. "Amazing Grace". *Amazing Grace: the Complete Recordings*. Aretha Franklin. Atlantic / Wea 75627.
- Richards, Jack C. (1998). "Street Performers". *New Interchange 2*. VHS. Documental 13. Cambridge: Cambridge University Press.
- Richards, Jack C. (1998). "Thanksgiving". *New Interchange 2*. VHS. Documental 8. Cambridge: Cambridge University Press.
- \*"Strange Fruit". (1938). Consultado: <http://www.lyricsfreak.com/b/billie-holiday/17859.html>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD <b>IZTAPALAPA</b>	DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	<b>1/5</b>
NOMBRE DEL PLAN <b>LICENCIATURA EN FÍSICA</b>		
CLAVE <b>2255066</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE <b>INGLÉS INTERMEDIO III</b>	CREDITOS <b>10</b>
H. TEOR. <b>4</b>	SERIACIÓN <b>2255065</b>	TIPO <b>OBL.</b>
H. PRAC. <b>2</b>		TRIMESTRE <b>IV-IX</b>

**OBJETIVO (S)**

**Objetivo Generales**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

1. Manejar las competencias, habilidades y conocimientos correspondientes a la **tercera etapa** del **NIVEL B1** del Marco Común Europeo y a la **tercera etapa** del **NIVEL INTERMEDIO** de los Estándares de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de los Estados Unidos
2. Analizar e interpretar prácticas, productos y perspectivas de las **CULTURAS AUSTRALIANA Y NEOZELANDESA**.

**Objetivos Específicos**

1. EJE COMUNICACIÓN (lingüístico). Que al final del curso el alumno sea capaz de manejar aspectos gramaticales y morfosintácticos de la lengua inglesa incluyendo, entre otros, el pasado continuo, pronombres reflexivos, comparativos, frases verbales seguidas de gerundio, tiempo futuro simple y uso del presente simple y del presente continuo con implicaciones de futuro, y cláusulas adverbiales, cubriendo los siguientes estándares referidos a modalidades de comunicación:
  - 1.1. Estándares Interpersonales
    - 1.1.1. Plantear y responder preguntas enfocadas a aclarar información.
    - 1.1.2. Intercambiar opiniones acerca de personas, actividades o eventos.
    - 1.1.3. Discutir lecturas en clase.
  - 1.2. Estándares Interpretativos
    - 1.2.1. Seguir instrucciones para resolver problemas lógicos y llevar a cabo actividades prácticas.
    - 1.2.2. Leer materiales auténticos y/o adaptados tales como historias breves, narraciones y textos expositivos.
    - 1.2.3. Comprender las ideas principales y detalles de textos auténticos y/o adaptados.
    - 1.2.4. Comprender expresiones, oraciones, preguntas y solicitudes.
    - 1.2.5. Identificar el tema y la estructura de textos imaginativos, así como el patrón de argumentación de textos expositivos, relacionándolos con sus conocimientos y experiencias personales.
  - 1.3. Estándares Expositivos
    - 1.3.1. Redactar párrafos.
    - 1.3.2. Redactar correos electrónicos para solicitar información o plantear intereses.
    - 1.3.3. Discutir elementos de una narración incluyendo tema, argumento, personajes y sucesos más importantes.

- 1.3.4. Llevar a cabo presentaciones en clase sobre tópicos culturales.
2. EJE CULTURAS: Que al final del curso el alumno sea capaz de conocer, entender e interpretar prácticas, productos y perspectivas relacionados a las CULTURAS AUSTRALIANA Y NEOZELANDESA y desarrollar a la par las siguientes modalidades de comunicación:
- 2.1. Estándares Interpersonales
- 2.1.1. Interactuar de manera apropiada en actividades sociales y culturales.
- 2.2. Estándares Interpretativos
- 2.2.1. Identificar patrones y normas de comportamiento social típicos de la cultura australiana y neozelandesa.
- 2.2.2. Identificar aspectos distintivos de las culturas australiana y neozelandesa a partir de sus literaturas, artes visuales, cine, poemas, canciones, etc., relacionándolos con perspectivas culturales propias de dichas culturas.
- 2.3. Estándares Expositivos
- 2.3.1. Describir personajes destacados de las culturas australiana y neozelandesa, señalando sus aportaciones.
- 2.3.2. Describir geográficamente y en orden cronológico eventos históricos importantes de las culturas australiana y neozelandesa.
3. EJE COMPARACIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de discernir y comparar elementos concretos entre su lengua materna y el inglés, de acuerdo a los objetivos lingüísticos del trimestre), así como entre su cultura materna y las culturas australiana y neozelandesa, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
- 3.1. Estándares Interpersonales
- 3.1.1. Comparar y contrastar diferencias y/o similitudes entre el español y el inglés.
- 3.1.2. Identificar y dar ejemplos de elementos léxicos del inglés que se han incorporado al español.
- 3.1.3. Discutir aspectos referidos a alimentación, salud, vestido, vivienda, educación, etc. en las culturas australiana y neozelandesa, relacionándolos con aspectos específicos de su propia cultura.
- 3.2. Estándares Interpretativos
- 3.2.1. Analizar la forma y el contexto en el que funcionan expresiones idiomáticas en inglés y en español.
- 3.2.2. Contrastar aspectos gramaticales, sintácticos y ortográficos del inglés y del español.
- 3.2.3. Analizar aspectos culturales específicos a Australia y Nueva Zelanda, contrastándolos con los de su propia cultura.
- 3.3. Estándares Expositivos
- 3.3.1. Presentar un reporte crítico, comparando y contrastando información gráfica y estadística sobre Australia y Nueva Zelanda con información similar de su propio país.
4. EJE CONEXIONES: Que al final del curso el alumno sea capaz de ampliar sus conocimientos disciplinares a través del manejo de la lengua inglesa, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
- 4.1. Estándares Interpersonales
- 4.1.1. Discutir y adquirir conocimientos de sus disciplinas a partir de documentos especializados en inglés (nivel de dificultad media).
- 4.2. Estándares Interpretativos
- 4.2.1. Leer textos académicos de nivel de dificultad media.

- 4.2.2. Obtener información a partir de revistas especializadas, periódicos, Internet, bases de datos, etc. de nivel de dificultad media, usando esta información para adquirir conocimientos relevantes para sus carreras y/o para profundizar su conocimiento de las culturas australiana y neozelandesa.
- 4.3. Estándares Expositivos
- 4.3.1. Llevar a cabo la presentación de un tema de complejidad media en inglés, aplicando conocimientos de sus disciplinas y/o de las culturas australiana y neozelandesa.
5. EJE COMUNIDADES: Que al final del curso el alumno sea capaz de utilizar la lengua inglesa más allá del contexto del salón de clase a partir de un proyecto grupal sencillo (entrevista grupal a un académico en inglés) y del manejo inicial de correos electrónicos, desarrollando las siguientes modalidades de comunicación:
- 5.1. Estándares Interpersonales
- 5.1.1. Participar en conversaciones o entrevistas de nivel de complejidad media con hablantes de la lengua inglesa.
- 5.2. Estándares Interpretativos
- 5.2.1. Leer correos electrónicos o cartas de extensión y complejidad media en inglés.
- 5.3. Estándares Expositivos
- 5.3.1. Mantener correspondencia en inglés vía correo electrónico con comunidades de alumnos y profesionistas del país y/o del extranjero.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. EJE COMUNICACIÓN (Lingüístico): *Touchstone 2* (Unidades 9-12)
- El pasado continuo en enunciados.
  - El pasado continuo en preguntas.
  - Pronombres reflexivos.
  - Adjetivos comparativos.
  - More, less* y *fewer*.
  - Preguntas y respuestas para describir personas.
  - Uso de *have got*.
  - Frases con verbo + *-ing* y preposiciones para identificar a personas.
  - El futuro con *will, may, might*.
  - Presente continuo y *going to* para el futuro.
  - Cláusulas con *if, when, after, before* y uso del presente simple con implicación de futuro.
2. EJE CULTURAS
- Tema: **AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA**
- Novela: *Walkabout* (Marshall)
  - Poema: *Old Botany Bay* (Gilmore)
  - Canción: *Waltzing Matilda* (N. Williams)
  - Película: *Walkabout* (Roeg)
  - Películas complementarias: *An Angel at my Table; The Piano*
  - Documentales: *Travel World*
  - Textos informativos: Historia y sociedades australiana y neozelandesa.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN FÍSICA		4/5
CLAVE 2255066	INGLÉS INTERMEDIO III	

### 3. EJE COMPARACIONES

Estudio contrastivo de los contenidos de ejes de comunicación (español e inglés) y de cultura (cultura materna y culturas australiana y neozelandesa).

### 4. EJE CONEXIONES

Búsqueda bibliográfica breve de textos académicos relacionada al área disciplinar; lectura y exposición sencilla, escrita y oral de temas seleccionados.

### 5. EJE COMUNIDADES

Participación en redes de intercambio por Internet. Entrevista grupal estructurada a académicos.

#### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- (1) Exposición del profesor quien funge como modelo, moderador y catalizador de las interacciones y aprendizajes grupales; (2) práctica sistemática e intensiva de situaciones de comunicación interpersonal; (3) análisis crítico y reflexión comparativa a nivel lingüístico y cultural; (4) exposición oral de temas lingüísticos y culturales; (5) aplicación de conocimientos de la lengua inglesa a actividades enfocadas a intereses de los alumnos en sus disciplinas y programas de estudio; (6) lectura estratégica de textos académicos y culturales; (7) redacción de ensayos y reportes académicos; (8) participación en proyectos académicos colectivos.
- Tutoría del profesor sobre proyectos particulares con discusión individual y colectiva de resultados obtenidos.
- Actividades semi y autodirigidas en los laboratorios, aulas multimedia y Centro de Estudio Autodirigido (CEA).

#### MODALIDADES DE EVALUACIÓN

##### Global:

Dos evaluaciones, una periódica y otra terminal, de carácter departamental sobre aspectos lingüísticos, así como controles de lectura/película, participación en clase, redacción y exposición de trabajos individuales o colectivos asociados a los proyectos establecidos en los contenidos sintéticos para los ejes de cultura, comparaciones, conexiones y comunidades. Los porcentajes de ponderación serán los siguientes: evaluación periódica (25%), evaluación terminal (25%), trabajos escritos (30%), participación en clase (20%). Dichos porcentajes serán dados a conocer al alumno al inicio del curso.

##### Recuperación:

Se centrará en una evaluación global en inglés de competencias correspondientes a los ejes comunicación, cultura, comparaciones y conexiones. Consistirá en tres partes: (1) evaluación de conocimientos lingüísticos y de comprensión de lectura de textos académicos; (2) redacción de un ensayo breve sobre un tema específico; (3) entrevista con base en el tema asignado en el rubro 2.

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA\* O RECOMENDABLE**

*An Angel at My Table*. (2005) [1990]. DVD. Director Jane Campion. Criterion Collection.

\*Gilmore, Mary. (1996). "Old Botany Bay". *The Arnold Anthology of Post-Colonial Literatures in English*. Ed., John Thieme. Londres: Arnold.

\*Lindop, Christine. (2003). *Australia and New Zealand*. Oxford Bookworms Factfiles. Oxford: Oxford University Press.

\*Marshall, James Vance. (2000). *Walkabout*. Adaptado por Gillian Porter Ladousse. Nivel 2. Libro Penguin/Audiocassette. Londres: Penguin Group. ISBN 0582342457.

\*McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Student's Book*. Cambridge: Cambridge University Press.

McCarthy, Michael, Jeanne McCarten y Helen Sandford. (2005). *Touchstone 2 Workbook*. Cambridge: Cambridge University Press.

*The Piano*. (1998) [1993]. DVD. Director Jane Campion. Artisan Entertainment.

\**Walkabout*. (1998) [1970]. DVD. Director, Nicolas Roeg. The Criterion Collection. Home Vision Cinema y Janus Films.

\*"Waltzing Matilda" (tradicional) CD. (2005) [1917]. *Australia: Our Land and Music*. Interpretada por Neil Williams. EMI International. B00004S6IO.

\*"Waltzing Matilda" (tradicional). (2005) [1917]. Consultado: <http://unionsong.com/muse/songnet/094.html>.

Zemach, Dorothy E. 2002. "Travel World". *New Interchange 3*. VHS. Documental. Cambridge: Cambridge University Press.