Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD AZCAPOTZALCO
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería Física
Título: Ingeniero Físico o Ingeniera Física

PLAN DE ESTUDIOS

1. OBJETIVOS

1.1. GENERALES

Que el alumno adquiera los conocimientos disciplinares y desarrolle las habilidades, actitudes y valores que le permitan:

- Comprobar la relación existente entre los distintos aspectos de su profesión y otras actividades.
- Actuar con conciencia de los efectos de las obras de ingeniería en el medio que lo rodea.
- Trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Considerar en el análisis y solución de problemas, factores técnicos, ambientales, sociales y económicos.
- Asimilar desarrollos para crear nuevas tecnologías.
- Realizar trabajo experimental e interpretar sus resultados.
- Realizar estudios individuales y actualizarse durante el ejercicio profesional.

Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 385
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

1.2. ESPECÍFICOS

Que el alumno adquiera los conocimientos disciplinares y desarrolle las habilidades especiales para el ejercicio de las capacidades académicas, disciplinares y profesionales que le permitan:

- Analizar, planear y resolver problemas de ingeniería, dentro de sus funciones de investigación, desarrollo y diseño, que requieren una amplia base de conocimientos de Física, tanto teórica como experimental, así como de ingeniería básica.

2. PERFILES DE INGRESO Y EGRESO

2.1. PERFIL DE INGRESO

El aspirante a ingresar a la Licenciatura en Ingeniería Física debe poseer:

- Conocimientos preuniversitarios de matemáticas, física y química.
- Conocimientos básicos en informática.
- Interés por la física, las matemáticas y la tecnología.
- Interés por el trabajo interdisciplinario.
- Capacidad y disposición para el trabajo en equipo.
- Deseos de superación profesional.
- Conciencia cívica y ética.
- Conocimientos básicos de inglés, francés o alemán.

2.2. PERFIL DE EGRESO

Al concluir el plan de estudios, el egresado de la Licenciatura en Ingeniería Física poseerá:

- Capacidades básicas de un ingeniero, que le permitirán:
  - Resolver, combinando teoría y práctica, problemas de su disciplina.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Colaborar en equipos inter y multidisciplinarios para enfrentar problemáticas complejas y desarrollar avances tecnológicos innovadores.
- Adaptarse a las circunstancias cambiantes del ámbito profesional y a los avances del conocimiento, a través de la búsqueda y gestión del conocimiento y el autoaprendizaje.
- Comunicar eficazmente el contenido y resultados de su trabajo, tanto en español como en inglés.
- Desarrollar actitudes de liderazgo, colaboración, innovación, investigación y emprendimiento.
- Ejercer su profesión en un contexto de compromiso social, sustentabilidad, responsabilidad y ética profesional.
- Continuar estudios de posgrado y cursos de actualización en su entorno profesional.

- Capacidades propias de un Ingeniero Físico, que le permitirán:
  - Aplicar los conocimientos de matemáticas, física e informática en la solución de problemas de ingeniería.
  - Operar, diseñar e implementar sistemas de generación de energía.
  - Operar, diseñar e implementar sistemas de potencia tales como turbinas, intercambiadores de calor y bombas.
  - Caracterizar las propiedades físicas de materiales.
  - Analizar elementos mecánicos o electrónicos a partir de los materiales y sus propiedades físicas.
  - Diseñar o implementar sistemas de instrumentación por medio del análisis de señales, transductores, detectores y sistemas informáticos.
  - Trabajar en problemas interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Conocimientos específicos, si así lo elige, sobre un área de concentración:
  - **Energía:** El egresado de esta área de concentración será capaz de conocer, comprender y aplicar los conocimientos en transporte de masa, momento y energía, procesos de conversión de energía y fuentes de energía alterna para colaborar en la elección, operación, diseño e implementación de sistemas de generación energética, de potencia e hidráulicos o mejorar el funcionamiento de los prexistentes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- **Instrumentación y Equipo:** El egresado de esta área de concentración será capaz de conocer, comprender y aplicar los conocimientos en informática, análisis y procesamiento de señales, electrónica, sensores, transductores, detectores e instrumentación para la solución de problemas en ingeniería, así como aplicar nuevas tecnologías de instrumentación a la solución de problemas técnicos del sector productivo.

- **Tecnología de Materiales:** El egresado de esta área de concentración será capaz de conocer, comprender y aplicar los conocimientos en ciencia de materiales, mecánica de materiales, física del estado sólido y propiedades electromagnéticas de los materiales para el diseño e implementación de elementos mecánicos o electrónicos. Podrá caracterizar algunas de las propiedades físicas de nuevos materiales y las aplicará a la solución de problemas en ingeniería.

3. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.1. TRONCO DE NIVELACIÓN ACADÉMICA

3.1.1. Objetivos:

Que el alumno adquiera los conocimientos y las habilidades necesarias para insertarse con éxito en los estudios universitarios y desarrolle estrategias de aprendizaje y de revisión de fuentes de información, así como habilidades para la comunicación oral y escrita.

3.1.2. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100033	Inducción a la Vida Universitaria	OBL		3	3	
1111078	Introducción a la Física *	OBL		4	4	
1112026	Taller de Matemáticas *	OBL		7	7	
	TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO DE NIVELACIÓN ACADÉMICA				**14**	

* *NOTA*: Antes de la primera inscripción a la UEA, en las fechas establecidas por la División, el alumno podrá presentar un examen para acreditar que posee los conocimientos básicos; en caso de aprobarlo se le otorgarán los créditos correspondientes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.2. TRONCO GENERAL

3.2.1. Objetivos:

Que el alumno adquiera la formación científica básica en las áreas de Física, Química y Matemáticas necesaria para todo ingeniero y que le permitan:

- Realizar trabajo experimental e interpretar los resultados obtenidos.
- Manejar herramientas básicas de cómputo.
- Emplear técnicas de identificación, definición y resolución de problemas.
- Aplicar estrategias de aprendizaje y de revisión de fuentes de información.

3.2.2. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111079	Cinemática y Dinámica de Partículas	OBL	4.5		9	1111078 y C1112026
1111092	Laboratorio de Movimiento de una Partícula	OBL		3	3	1111079
1111081	Dinámica del Cuerpo Rígido	OBL	4.5		9	1111079
1111093	Laboratorio del Cuerpo Rígido y Oscilaciones	OBL		3	3	1111081 y 1111092
1111083	Introducción a la Electrostática y Magnetostática	OBL	4.5		9	1111081 y C1112029
1112013	Complementos de Matemáticas	OBL	4.5		9	1112026
1112027	Introducción al Cálculo	OBL		6	6	1112026
1112028	Cálculo Diferencial	OBL	3	3	9	1112027
1112029	Cálculo Integral	OBL	3	3	9	1112028
1112030	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	OBL	4.5		9	1112029
1113046	Termodinámica	OBL	3		6	C1112028 y C1111081
1113084	Estructura Atómica y Enlace Químico	OBL	4.5		9	
1113085	Laboratorio de Reacciones Químicas	OBL		3	3	C1113084
1113086	Estructura y Propiedades de los Materiales en Ingeniería	OBL	3		6	1113084
1113087	Laboratorio de Estructura y Propiedades de los Materiales	OBL		3	3	1113085 y C1113086
1151038	Programación Estructurada	OBL	2.5	2	7	1112013 y 1112027
1151039	Métodos Numéricos en Ingeniería	OBL	2.5	2	7	1151038 y C1112029
1153001	Probabilidad y Estadística	OBL	4.5		9	1112029

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO GENERAL 125

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.3. TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

3.3.1. Objetivo:

Que el alumno adquiera una idónea formación teórica y metodológica en las ciencias de la ingeniería física que le permita:

- Integrar los conocimientos científicos, técnicos y el uso de herramientas teórico-experimentales de la disciplina.

3.3.2. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

- El tronco básico profesional está integrado por unidades de enseñanza-aprendizaje que forman, en grupos, núcleos de conocimientos (electrónica, mecánica, materiales, sistemas y producción) fundamentales para el Ingeniero Físico.

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111013	Dinámica Aplicada	OBL.	4.5		9	1111081, 1112005 y 1112030
1111019	Mecánica Estadística	OBL.	4.5		9	1137007
1111043	Electromagnetismo	OBL.	4.5		9	1111090 y 1111091
1111044	Aplicaciones del Electromagnetismo	OBL.	4.5		9	1111043
1111048	Física Moderna	OBL.	4.5		9	1111090 y 1111091
1111055	Óptica	OBL.	4.5		9	1111090
1111069	Laboratorio de Óptica	OBL.		3	3	C1111055
1111085	Análisis Vectorial	OBL.	4.5		9	1112005
1111087	Laboratorio de Física Moderna	OBL.		3	3	C1111048
1111088	Laboratorio de Física Atómica y Molecular	OBL.		3	3	1111048
1111094	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo	OBL.		3	3	C1111083
1111090	Inducción y Ondas Electromagnéticas	OBL.	4.5		9	1111083 y 1112030
1111091	Funciones Especiales	OBL.	4.5		9	1111085 y 1112015
1112005	Cálculo de Varias Variables	OBL.	4.5	3	12	1112029 y 1112013
1112015	Matemáticas Aplicadas para Ingeniería	OBL.	4.5		9	1112030
1112016	Variable Compleja	OBL.	3		6	1112005
1113069	Fisicoquímica de los Materiales	OBL.	4.5		9	1113046
1113070	Laboratorio de Fisicoquímica de los Materiales	OBL.		3	3	C1113069
1122012	Procesamiento Digital de Señales	OBL.	3	3	9	1112015
1124001	Circuitos Eléctricos I	OBL.	4.5		9	C1112030
1124005	Laboratorio de Circuitos Eléctricos I	OBL.		3	3	C1124001
1132064	Laboratorio de Termofluidos I	OBL.		3	3	1133048

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

ADECUACIÓN

PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

1133048	Mediciones en Ingeniería	OBL.	2	2	6	1153001
1137005	Transferencia de Momento	OBL.	4.5		9	1111081 y 1112030
1137006	Termodinámica Aplicada	OBL.	4.5		9	1113046
1137007	Propiedades Termodinámicas	OBL.	4.5		9	1112029 y 1137006

TOTAL DE CRÉDITOS DEL TRONCO BÁSICO PROFESIONAL **189**

3.4. TRONCO INTER Y MULTIDISCIPLINAR

3.4.1. Objetivos:

Que el alumno adquiera una formación integral basada en conocimientos, habilidades y actitudes que enriquezcan la interacción con su entorno de desarrollo y le permitan:

- Reforzar la habilidad para la comunicación oral y escrita.
- Establecer espacios y lenguajes comunes con otras disciplinas de las Ingenierías o áreas del conocimiento de las demás Divisiones Académicas para desarrollar la capacidad de plantear y abordar retos de orden inter y multidisciplinar.
- Definir el propósito y su actividad como egresado en la sociedad.

3.4.2. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

3.4.2.1. Obligatorias. *El Papel de la Ingeniería en la Sociedad*

Este grupo de UEA está enfocado a reforzar los temas comunes que sustentan la parte social del perfil de los egresados de Ingeniería

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100037	Introducción a la Ingeniería	OBL	3		6	
1100038	Introducción al Desarrollo Sustentable	OBL	3		6	50 Créditos
1100096	Taller de Expresión Oral y Escrita	OBL	1.5	3	6	200 Créditos
1100040	Taller de Planeación y Ejecución de Proyectos	OBL	1.5	3	6	1100096 y 300 Créditos
1100041	Retos del Desarrollo Nacional	OBL	3		6	320 Créditos

TOTAL DE CRÉDITOS DE UEA OBLIGATORIAS DEL TRONCO INTER Y MULTIDISCIPLINAR **30**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.4.2.2. Optativas. *Líneas Inter y Multidisciplinares*

Este grupo de UEA está enfocado a reforzar los temas comunes que sustentan la parte formativa de los egresados universitarios, independientemente de su área de conocimiento.

- Se deberá aprobar como mínimo 18 créditos de UEA optativas inter y multidisciplinares, las cuales están organizadas temáticamente en seis líneas:

  - Estudios Culturales
  - Formación Ciudadana
  - Inducción al Mercado Laboral
  - Arte y Humanidades
  - Lenguajes Formales
  - Otras Optativas Inter y multidisciplinares

Estudios Culturales

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100073	El Paisaje como Agente de los Asentamientos y de la Cultura	OPT	3		6	150 Créditos
1100074	Familia y Violencia en el México Contemporáneo	OPT	3		6	150 Créditos
1100075	Género y Sexualidad	OPT	3		6	150 Créditos
1100076	Poder y Género	OPT	3		6	150 Créditos

Formación Ciudadana

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100077	Administración y Economía Política de la Ciencia y Tecnología	OPT	3		6	150 Créditos
1100078	Derechos Humanos	OPT	3		6	150 Créditos
1100079	Economía Mundial	OPT	3		6	150 Créditos
1100080	Ética y Valores	OPT	3		6	150 Créditos
1100081	Historia Social de México en el Siglo XX	OPT	3		6	150 Créditos
1100082	Responsabilidad Social Organizacional	OPT	3		6	150 Créditos
1100143	Ética y Legislación Informática	OPT	3		6	250 Créditos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Inducción al Mercado Laboral

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100039	Innovación	OPT	1.5	3	6	250 Créditos
1100083	Comunicación en Proyectos Multidisciplinarios	OPT	3		6	150 Créditos
1100084	Herramientas para el Emprendedor	OPT	3		6	150 Créditos
1100085	Inserción Laboral	OPT	3		6	150 Créditos
1100086	Planeación Estratégica	OPT	3		6	150 Créditos
1100087	Proyectos de Inversión	OPT	3		6	150 Créditos

Arte y Humanidades

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100088	Historia del Arte	OPT	3		6	150 Créditos
1100089	Taller de Dibujo	OPT	1.5	3	6	150 Créditos
1100090	Taller de Fotografía	OPT	1.5	3	6	150 Créditos
1100091	Taller de Teatro	OPT	1.5	3	6	150 Créditos

Lenguajes Formales

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100092	Divulgación del Conocimiento	OPT	3		6	150 Créditos
1100093	Habilidades Creativas para el Ámbito Profesional	OPT	3		6	150 Créditos
1100094	Laboratorio de Usabilidad	OPT	1.5	3	6	150 Créditos
1100095	Narrativa para Medios Audiovisuales y Digitales	OPT	3		6	150 Créditos

Otras Optativas Inter y Multidisciplinares

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100099	Experiencia Inter y Multidisciplinar	OPT	2	2	6	150 Créditos y Autorización[1]
1100141	Temas Selectos Inter y Multidisciplinares I	OPT	3		6	150 Créditos
1100142	Temas Selectos Inter y Multidisciplinares II	OPT	3		6	150 Créditos

TOTAL DE CRÉDITOS DE UEA OPTATIVAS DEL TRONCO INTER Y MULTIDISCIPLINAR **18 mínimo***

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[1] La autorización se realizará por el Coordinador de Estudios, con base en lo señalado en el programa de estudios de la UEA.

La lista anterior podrá ser complementada por un listado de UEA que será revisado y aprobado anualmente por el Consejo Divisional.

* *NOTA:* El exceso de créditos de UEA optativas, respecto al mínimo, no será contabilizado para el porcentaje de avance requerido por la Legislación Universitaria, con fines de la "recuperación de calidad de alumno" (Art. 48 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM).

3.5. TRONCO DE INTEGRACIÓN

3.5.1. Objetivos:

Que el alumno integre los conocimientos y habilidades que le permitan:

- Resolver problemas de Ingeniería Física y realizar diseño y desarrollo tecnológico
- Desarrollar habilidades específicas que le permitan una adecuada inserción en el campo profesional y a estudios de posgrado.

3.5.2. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

3.5.2.1. Obligatorias del Tronco de Integración

Este grupo de UEA está enfocado a realizar actividades de integración del conocimiento, en términos uni, inter y multidisciplinares.

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100106	Seminario de Integración en Ingeniería Física	OBL.	1.5		3	1100040 y 360 Créditos
1100116	Proyecto de Integración en Ingeniería Física I	OBL.		18	18	1100106 y Autorización[2]
	TOTAL DE CRÉDITOS OBLIGATORIOS DEL TRONCO DE INTEGRACIÓN				**21**	

[2] La autorización se realizará conforme a los Lineamientos para la Autorización y Acreditación del Proyecto de Integración en las Licenciaturas de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

3.5.2.2. Optativas del Tronco de Integración

- Este grupo de UEA está enfocado a proporcionar conocimiento sobre temas específicos de la Ingeniería Física.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Se deberán aprobar como mínimo 75 créditos de UEA optativas de integración, las cuales están organizadas en cuatro rubros:

  - Tutoriales
  - De Movilidad
  - Científico – Técnicas
  - Otras optativas de integración

- De estos 75 créditos, al menos 45 deben corresponder a la suma de los rubros de Movilidad y Científico-Técnicas.

3.5.2.2.1. Tutoriales

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1110003	Prácticas Profesionales en Ingeniería Física	OPT.		18	18	320 Créditos y Autorización[1]
1100126	Proyecto de Integración en Ingeniería Física II	OPT.		18	18	1100106 y Autorización[2]
1100136	Introducción al Trabajo de Investigación en Ingeniería Física	OPT.		6	6	1100106 y Autorización[2]
1111070	Laboratorio Interdisciplinario	OPT.		6	6	280 Créditos y Autorización[1]
1132099	Taller de Fuentes Alternas de Energía	OPT.		6	6	C1132092 ó C1132094 y Autorización[1]

[1] La autorización se realizará por el Coordinador de Estudios, con base en lo señalado en el programa de estudios de la UEA
[2] La autorización se realizará conforme a los Lineamientos para la Autorización y Acreditación del Proyecto de Integración en las Licenciaturas de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

3.5.2.2.2. De Movilidad

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1100021	Optativa Técnica de Movilidad I	OPT.	1.5		3	240 Créditos y Autorización[3]
1100022	Optativa Técnica de Movilidad II	OPT.	1.5		3	240 Créditos y Autorización[3]
1100023	Optativa Técnica de Movilidad III	OPT.	2	2	6	240 Créditos y Autorización[3]
1100024	Optativa Técnica de Movilidad IV	OPT.	2	2	6	240 Créditos y Autorización[3]
1100025	Optativa Técnica de Movilidad V	OPT.	3	3	9	240 Créditos y Autorización[3]
1100026	Optativa Técnica de Movilidad VI	OPT.	3	3	9	240 Créditos y Autorización[3]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[3] La autorización se realizará conforme a los Lineamientos del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Azcapotzalco para la Movilidad de Alumnos.

3.5.2.2.3. Científico-Técnicas

Las unidades de enseñanza-aprendizaje Científico–Técnicas se agrupan en áreas de concentración orientadas a las líneas de investigación y aplicación del conocimiento pertinentes para el desarrollo de la sociedad, en las que se desempeñan los profesores que participan en este plan de estudios.

ÁREA DE CONCENTRACIÓN: ENERGÍA

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1131065	Energía Solar Fotovoltaica	OPT.*	4.5		9	1151039 y 250 Créditos
1132026	Transferencia de Calor	OPT.*	4.5		9	1112030 y 1137006
1132029	Dispositivos Hidroneumáticos	OPT.	3		6	1137005
1132030	Taller de Dispositivos Hidroneumáticos	OPT.		3	3	C1132029
1132041	Taller de Instalaciones Industriales	OPT.		3	3	C1137015
1132042	Cambiadores de Calor	OPT.*	4.5		9	1132026
1132048	Turbomaquinaria	OPT.	4.5		9	1137005 y 1137006
1132049	Combustión	OPT.*	4.5		9	1137005, 1137006 y 300 Créditos
1132052	Procesos de Conversión de Energía	OPT.*	3		6	1137006 y 300 Créditos
1132065	Laboratorio de Termofluidos II	OPT.*		3	3	1132064
1132068	Análisis de Problemas en Termofluidos	OPT.*	4.5		9	1137005 y 1132026
1132091	Diseño de Sistemas Energéticos	OPT.*	4.5		9	1137005 y 1132026
1132092	Energía Solar Aplicada	OPT.*	4.5		9	300 Créditos
1132093	Laboratorio de Energía Solar	OPT.*		3	3	C1132092
1132094	Energía Eólica Aplicada	OPT.*	4.5		9	300 Créditos
1133061	Dibujo Mecánico Asistido por Computadora	OPT.*	3	3	9	1112013 y 150 Créditos
1134002	Hidráulica de Tuberías	OPT.	4.5		9	1137005
1134003	Hidráulica de Canales	OPT.	4.5		9	1134002
1134004	Laboratorio de Hidráulica de Tuberías	OPT.		3	3	C1134002
1135051	Laboratorio de Combustión	OPT.		3	3	C1132049
1137015	Instalaciones Industriales	OPT.	4.5		9	1137005 y 300 Créditos

* Al alumno que apruebe al menos 39 créditos de las UEA marcadas con el asterisco le constará en su certificado de estudios total el área de concentración: **Energía**.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

ÁREA DE CONCENTRACIÓN: INSTRUMENTACIÓN Y EQUIPO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111054	Sensores, Transductores y Detectores	OPT.*	3	3	9	1123055 y 1123056
1111058	Instrumentación y Equipo II	OPT.*	3	3	9	1123016
1111060	Principios de Diseño y Construcción de Equipos e Instrumentos	OPT.*	3	3	9	1123016
1121037	Diseño Lógico	OPT.*	6		12	1151038
1121040	Laboratorio de Diseño Lógico	OPT.*		6	6	C1121037
1123016	Instrumentación y Equipo I	OPT.*	3	3	9	1123055 y 1123056
1123021	Microcontroladores	OPT.*	3	3	9	1121037
1123034	Laboratorio de Electrónica de Potencia	OPT.		3	3	C1123044
1123040	Circuitos Electrónicos I	OPT.*	4.5		9	1124001 y 1124005
1123041	Circuitos Electrónicos II	OPT.	4.5		9	1123040 y 1123045
1123043	Diseño de Sistemas Electrónicos	OPT.	4.5		9	1123021 y 1123041 y 1123046
1123044	Electrónica de Potencia	OPT.	4.5		9	1123041 y 1124003
1123045	Laboratorio de Circuitos Electrónicos I	OPT.*		3	3	C1123040
1123046	Laboratorio de Circuitos Electrónicos II	OPT.		3	3	C1123041
1123055	Introducción a la Electrónica	OPT.*	4.5		9	1124001 y 1124005
1123056	Laboratorio de Introducción a la Electrónica	OPT.*		3	3	C1123055
1124003	Circuitos Eléctricos II	OPT.	4.5		9	1124001 y 1112015
1131070	Circuitos Eléctricos de Corriente Alterna	OPT.	4.5		9	1124001 y 1124005
1131071	Laboratorio de Circuitos Eléctricos de Corriente Alterna	OPT.		3	3	C1131070
1154029	Análisis y Diseño de Experimentos en Ingeniería	OPT.	4.5		9	1153001

* Al alumno que apruebe al menos 39 créditos de las UEA marcadas con el asterisco le constará en su certificado de estudios total el área de concentración: **Instrumentación y Equipo**.

ÁREA DE CONCENTRACIÓN: TECNOLOGÍA DE MATERIALES

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111032	Física del Estado Sólido	OPT.*	4.5		9	1111048
1111034	Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales	OPT.*	4.5		9	1111043

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

1111045	Estática del Cuerpo Deformable	OPT.	4.5		9	1111081 y 1112005
1133014	Procesos de Manufactura I	OPT.*	4.5		9	1145054
1133015	Taller de Procesos de Manufactura I	OPT.*		3	3	C1133014
1141006	Laboratorio de Ciencia de los Materiales	OPT.*		3	3	C1146038
1142025	Laboratorio de Mecánica de Sólidos	OPT.		3	3	C1111045
1145001	Metalografía	OPT.		6	6	1145055
1145052	Cristales y Dislocaciones	OPT.*	3		6	1145054
1145054	Ingeniería de los Materiales	OPT.*	4.5		9	1113086
1145055	Laboratorio de Ingeniería de los Materiales	OPT.*		3	3	1113087, 1145054 y 90 Créditos
1145056	Comportamiento Mecánico de los Materiales	OPT.*	4.5		9	1112030 y 1145052
1145057	Laboratorio de Comportamiento Mecánico de los Materiales	OPT.*		3	3	C1145056
1145058	Transformaciones de Fase en los Materiales Metálicos	OPT.*	3	3	9	1137006
1145060	Plasticidad de los Materiales Metálicos	OPT.	4.5		9	1145056 y 1145057
1145061	Laboratorio de Plasticidad de los Materiales Metálicos	OPT.		3	3	C1145060
1145066	Metalurgia Mecánica	OPT.	4.5		9	1145060 y 1145061
1145071	Oxidación, Corrosión y Protección de los Materiales Metálicos	OPT.*	3		6	1145054
1145072	Laboratorio de Oxidación, Corrosión y Protección de los Materiales Metálicos	OPT.*		3	3	C1145071
1145091	Dislocaciones en los Materiales Metálicos	OPT.	3	3	9	1145052
1146038	Ciencia de los Materiales	OPT.*	4.5		9	1145054
1146041	Laboratorio de Metalurgia Mecánica	OPT.		3	3	C1145066

* Al alumno que apruebe al menos 39 créditos de las UEA marcadas con el asterisco le constará en su certificado de estudios total el área de concentración: **Tecnología de Materiales**.

3.5.2.2.4. Otras Optativas de Integración

Todas las optativas del siguiente listado aportan habilidades, herramientas o conocimientos que son complementarios para cualquiera de las áreas de concentración que se presentan en el plan de estudios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	SERIACIÓN
1111052	Temas Selectos de Ingeniería Física	OPT.	4.5		9	300 Créditos
1111053	Acústica	OPT.	3	3	9	1111090
1111057	Imágenes	OPT.	3	3	9	1111055
1111059	Ingeniería Óptica	OPT.	3	3	9	1111055
1111095	Optoelectrónica	OPT.	3	3	9	1111055
1111066	Temas Selectos de Ingeniería Física II	OPT.	4.5		9	300 Créditos
1111067	Temas Selectos de Ingeniería Física III	OPT.	4.5		9	300 Créditos
1112017	Introducción al Álgebra Lineal	OPT.	4.5		9	1151038
1113057	Contaminación Ambiental	OPT.	4.5		9	1113069 y 1113070
1113071	Química Física Aplicada	OPT.	4.5		9	300 Créditos
1124049	Laboratorio de Control	OPT.		3	3	C1124050
1124050	Teoría de Control	OPT.	4.5		9	1124003
1131068	Temas Selectos de Ingeniería Eléctrica I	OPT.	4.5		9	300 Créditos
1132040	Transferencia de Masa	OPT.	4.5		9	1137005
1132050	Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado	OPT.	3		6	1132026 y 300 Créditos
1132067	Recursos Energéticos	OPT.	3		6	1137006 y 300 Créditos
1133003	Laboratorio de Dinámica y Vibraciones	OPT.		3	3	1111013
1133009	Laboratorio de Mecanismos	OPT.		3	3	C1133060
1133016	Diseño de Elementos de Máquinas	OPT.	4.5		9	1111045
1133024	Dinámica de Máquinas	OPT.	4.5		9	1133060 y 1133016
1133032	Diseño de Mecanismos	OPT.	4.5		9	1133060
1133049	Metrología para Manufactura	OPT.	3		6	1153001
1133055	Laboratorio de Metrología para Manufactura	OPT.		3	3	C1133049
1133060	Mecanismos	OPT.	4.5		9	1133048
1151009	Elemento Finito	OPT.	4.5		9	1151039 y 1112030
1151042	Algoritmos y Estructura de Datos	OPT.	3.5	1	8	1151038
1152001	Investigación de Operaciones I	OPT.	4.5		9	1151039
1154016	Estadística Aplicada I	OPT.	4.5		9	1153001 y 1151039
1154042	Control de Calidad y Confiabilidad	OPT.	3.5	1	8	1153001 y 350 Créditos
1154045	Seguridad e Higiene Industrial	OPT.	3.5	1	8	350 Créditos

TOTAL DE CRÉDITOS DE UEA OPTATIVAS DEL TRONCO DE INTEGRACIÓN **75 mínimo***

La lista anterior podrá ser complementada por un listado de UEA que será revisado y aprobado anualmente por el Consejo Divisional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

* *NOTA:* El exceso de créditos de UEA optativas, respecto al mínimo, no será contabilizado para el porcentaje de avance requerido por la Legislación Universitaria, con fines de la "recuperación de calidad de alumno" (Art. 48 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM).

4. CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.1. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

TRONCO DE NIVELACIÓN ACADÉMICA		14
TRONCO GENERAL		125
TRONCO BÁSICO PROFESIONAL		189
TRONCO INTER Y MULTIDISCIPLINAR		48 mín.
UEA Obligatorias	30	
UEA Optativas	18 mín.	
SUMA	48 mín.	
TRONCO DE INTEGRACIÓN		96 mín.
UEA Obligatorias	21	
UEA Optativas de Movilidad o Científico-Técnicas	45 mín.	
UEA Optativas	75* mín.	
SUMA	96 mín.	

TOTAL DEL PLAN ..... 472 mínimo

* Para completar los 75 créditos optativos el alumno podrá acreditar UEA de los listados de optativas de movilidad, Científico-Técnicas, tutoriales u otras optativas de este tronco.

5. NÚMERO MÍNIMO, NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE SE PODRÁN CURSAR POR TRIMESTRE

Para alumnos de nuevo ingreso, el número de créditos a inscribir es asignado por la División de Ciencias Básicas e Ingeniería y será de hasta 32 créditos, si no acredita UEA mediante el examen de conocimientos básicos y de hasta 50 créditos si acredita al menos una UEA por este medio.

A partir del segundo trimestre el número mínimo, normal y máximo de créditos que podrán cursarse por trimestre será de: 0, 45 y 63, respectivamente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

6. REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO FÍSICO O INGENIERA FÍSICA

- Haber cubierto un mínimo de 472 créditos conforme lo establece el plan de estudios.

- Cumplir con el Servicio Social de acuerdo con el Reglamento de Servicio Social a Nivel Licenciatura de la UAM y los Lineamientos Divisionales relativos a la prestación del Servicio Social.

- Haber acreditado un conocimiento equivalente al nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de alguna de las siguientes lenguas extranjeras: inglés, francés o alemán. Para ello deberá cubrirse alguno de los siguientes requisitos:

  a) Aprobar alguno de los cursos presenciales de Inglés III (190118), Francés III (190129) o Alemán III (190143), o un curso de nivel superior, que ofrezca la Coordinación de Estudios de Lenguas Extranjeras de la Unidad Azcapotzalco.

  b) Aprobar el examen de Certificación correspondiente al Nivel A, o superior, de alguna de las tres lenguas extranjeras referidas que aplica la Coordinación de Estudios de Lenguas Extranjeras de la Unidad Azcapotzalco.

  c) Aprobar el examen de Comprensión de Lectura, de alguna de las tres lenguas extranjeras referidas que aplica la Coordinación de Estudios de Lenguas Extranjeras de la Unidad Azcapotzalco.

  d) Presentar un certificado expedido por una institución externa a la Universidad, que sea al menos equivalente a los requisitos anteriores, según lo determinado por el Consejo Académico de la Unidad.

7. DURACIÓN PREVISTA PARA CONCLUIR LA LICENCIATURA

Se establece que la duración normal de los estudios es de 12 trimestres.

8. MODALIDADES OPERATIVAS

8.1. PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Los procesos de enseñanza-aprendizaje permiten cumplir cabalmente los objetivos de los planes y programas de estudio con diferentes etapas y estrategias de implantación.

Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

8.1.1. Integración y Seguimiento Académico

La División de Ciencias Básicas e Ingeniería Unidad Azcapotzalco impulsa mecanismos de integración y de seguimiento académico de sus alumnos, para mejorar sus posibilidades de éxito a lo largo de los estudios, como los siguientes:

- **Tronco de Nivelación Académica**. Consta de tres UEA; dos de ellas orientadas al fortalecimiento y nivelación de los conocimientos y habilidades básicas en física y matemáticas de los alumnos de nuevo ingreso y la otra se orienta a favorecer su inserción exitosa a la vida universitaria. Las UEA Introducción a la Física (1111078) y Taller de Matemáticas (1112026) se podrán acreditar mediante un examen realizado durante el proceso de inscripción al primer trimestre.

- **Programa de Tutorías**. La División de Ciencias Básicas e Ingeniería Unidad Azcapotzalco garantiza la oferta y operación de un programa de tutorías orientado a las necesidades de sus alumnos de licenciatura en las diversas etapas de su formación. La operación de este programa se fundamenta en los Lineamientos del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Azcapotzalco referentes a la operatividad de las licenciaturas de la División.

8.1.2. Modalidades de Conducción

La División de Ciencias Básicas e Ingeniería Unidad Azcapotzalco cuenta con diversas modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Tradicional**. Se basa en la exposición de los conceptos fundamentales por parte del profesor con apoyo de medios audiovisuales y con la participación activa de los alumnos. Estos cursos exigen la presencia de los alumnos en las aulas de clase, laboratorios o talleres. Cada hora de clase teórica obliga al alumno a dedicar una hora adicional en actividades extra clase.

- **Sistema de Aprendizaje Individualizado (SAI)**. La modalidad SAI es una alternativa de enseñanza basada en la oferta de condiciones para el aprendizaje de acuerdo con las aptitudes particulares de cada alumno. En el SAI el aprendizaje es producto del esfuerzo personal del alumno, de su interacción con el profesor y el ayudante y del uso intensivo de herramientas didácticas. En algunos programas de estudio de UEA de la licenciatura, en el recuadro correspondiente a las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, se establece como alternativa la modalidad SAI, la cual se entiende aplicable, tanto a las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, como a las modalidades de evaluación. Sin embargo, la existencia de este recuadro informativo no limita la oferta de programas en esta modalidad.

    - ***Conducción del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje***: Consiste en la asesoría personalizada del profesor al alumno (presencial o mediante medios electrónicos), con objeto de inducirlo y orientarlo en el estudio del contenido de la UEA. El contenido del curso se divide en partes, llamadas unidades, que deben contar con guías de estudio e instrucciones completas, donde se establecen los objetivos, referidos a un libro de texto o material didáctico proporcionado o sugerido por el profesor.

Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- **Sistema de Aprendizaje Cooperativo (SAC) mediado por Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC),** está encaminado a llevar a la práctica los principios psicopedagógicos de aplicación didáctica del aprendizaje cooperativo:

    - Interdependencia positiva.

        - El éxito individual está determinado por el éxito del grupo. Trabajar juntos para lograr metas comunes. Trabajar juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

    - Interacción fomentadora mediada por TIC.

        - El principio de la participación activa. La interacción entre profesor-alumno rompe el paradigma de tiempo-lugar.

    - Responsabilidad individual bien definida para lograr las metas del grupo.

    - Habilidades interpersonales en pequeños grupos.

        - La teoría del refuerzo positivo. Trabajo cooperativo a través de comunidades de aprendizaje.

    - ***Conducción del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje***: Se proporciona al alumno una planeación de actividades como parte de la guía didáctica, sin embargo, se deja a éste la libertad de trabajar a su ritmo, poniendo a su disposición sesiones en línea en tiempo real, un sistema de asesoramiento mediado por TIC en el que se le atiende de manera personal y colectiva. En la guía didáctica se establecen objetivos, calendarización de actividades, recursos educativos para autoestudio y programación de sesiones en línea en tiempo real. El contenido del curso se divide en unidades.

- **Laboratorios y Talleres.** Enfocados al desarrollo de habilidades prácticas para el conocimiento, manejo y dominio de técnicas instrumentales y experimentales necesarias en la formación del ingeniero. Se procurará que el número de créditos asignado a estas UEA corresponda a las horas dedicadas a la actividad práctica y considere el tiempo necesario para el desarrollo del reporte cuando así corresponda.

- **Virtual**. Corresponde a la oferta de cursos teóricos o prácticos basados en el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación que no exigen necesariamente la presencia de los alumnos en las aulas y recintos de la universidad. Se considera que la totalidad de las UEA de la División son susceptibles de apoyarse de esta modalidad, total o parcialmente, por autorización del Director de la División y Jefe de Departamento correspondiente.

- **Movilidad de Alumnos**. Los alumnos de licenciatura podrán participar en programas de movilidad, de conformidad con el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM (RES) y los Lineamientos del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Azcapotzalco para la Movilidad de Alumnos. El RES establece los trámites escolares que realizarán los participantes de programas de movilidad y limita el porcentaje de créditos que podrán aprobar los alumnos bajo esta modalidad. De acuerdo con

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

los lineamientos de movilidad de alumnos podrán cubrirse en movilidad cualesquiera UEA obligatorias u optativas, incluyendo las específicamente designadas como optativas de movilidad.

8.1.3. Formación Integral del Alumno

La formación que brinda la División de Ciencias Básicas e Ingeniería Unidad Azcapotzalco se sustenta en elementos relativos a los procesos y resultados de las actividades curriculares, con la integración de los recursos institucionales, acorde con el sentido y los propósitos de una formación académica disciplinaria, profesional y humanística, vinculada con la sociedad. Los resultados formativos más importantes están constituidos por los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores, actividades, procedimientos, modalidades y funciones requeridas por la práctica académica disciplinar, profesional y social. Así, el perfil de egreso proporciona una formación integral del alumno que prevé adquirir no sólo los conocimientos y habilitarse en las prácticas de determinadas áreas de la ingeniería, así como el desarrollo de capacidades que le permitan resolver los distintos problemas de un campo específico, sino también los aspectos éticos, culturales, económico-sociales y políticos. Para la sociedad es vital contar con profesionales que, además de capacidad técnica, tengan los valores y la conciencia social para desarrollarse adecuadamente en las condiciones vigentes de su campo profesional.

De esta manera, los procesos de enseñanza-aprendizaje de los planes y programas de estudio contemplan diversos enfoques y estrategias formativas que tienen como fin proveer al alumno herramientas y experiencias para la solución de problemas. Estas modalidades formativas distinguen al modelo educativo de la División de CBI-A e incluyen:

- **Formación Disciplinar.** Corresponde a la asimilación de conocimientos, al desarrollo de habilidades y actitudes relativas al área de conocimiento específico de la disciplina en la que se desarrolla el alumno.

- **Formación Inter y Multidisciplinar.** La formación inter y multidisciplinar permite que el alumno a través de integrar los conocimientos de cada una de las disciplinas teóricas y prácticas con sus respectivos límites, reformule el conocimiento adquirido desde las diferentes aportaciones y permita a su vez desarrollar su creatividad e innovación con el fin de resolver los problemas tecnológicos actuales de la sociedad.

8.1.4. Áreas de Concentración

El alumno de la licenciatura en Ingeniería Física tiene la posibilidad de que en su certificado de estudios total aparezca una de las siguientes áreas de concentración: **Energía, Instrumentación y Equipo o Tecnología de Materiales**; para lo cual deberá cubrir los requisitos marcados en la sección de optativas técnico-científicas del tronco de integración. En caso de cubrir los requisitos de más de un área de concentración se considerará aquella para la cual los requisitos se hayan cubierto primero. Las situaciones no previstas en la aplicación de los requisitos anteriores serán resueltas por el Coordinador de Estudios, con apoyo del Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física, y comunicadas por medio de la Secretaría Académica de la DCBI-A a la Coordinación de Sistemas Escolares para sus efectos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACIÓN
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO EN SU SESIÓN NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

TABLA DE EQUIVALENCIAS

UNIDAD:	DIVISION:	CARRERA:	FECHA	DIA	MES	AÑO
AZCAPOTZALCO	CBI	LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA				

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE						PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO					
CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN	CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN
1201008	COMPRENSION DE TEXTOS		4	4		1100096	TALLER DE EXPRESION ORAL Y ESCRITA	1.5	3	6	200 CREDITOS
1201008	COMPRENSION DE TEXTOS		4	4		1100940	OPTATIVA INTER Y MULTIDISCIPLINAR III			6	
1100039	INNOVACION	1.5	3	6	1100040	1100041	RETOS DEL DESARROLLO NACIONAL	3		6	320 CREDITOS
1100097	TEMAS SELECTOS INTER Y MULTIDISCIPLINARES I	2	2	6	150 CREDITOS	1100141	TEMAS SELECTOS INTER Y MULTIDISCIPLINARES I	3		6	150 CREDITOS
1100098	TEMAS SELECTOS INTER Y MULTIDISCIPLINARES II	2	2	6	150 CREDITOS	1100142	TEMAS SELECTOS INTER Y MULTIDISCIPLINARES II	3		6	150 CREDITOS
1111061	OPTOELECTRONICA	4.5		9	1111059	1111095	OPTOELECTRONICA	3	3	9	1111055
1111071	PRACTICAS PROFESIONALES EN INGENIERIA FISICA		9	9	300 CREDITOS Y AUTORIZACION	1110003	PRACTICAS PROFESIONALES EN INGENIERIA FISICA		18	18	320 CREDITOS Y AUTORIZACION
1145067	LABORATORIO DE METALURGIA MECANICA		4	4	C1145066	1146041	LABORATORIO DE METALURGIA MECANICA		3	3	C1145066
1111014	PROCESOS FUERA DE EQUILIBRIO	4.5		9	C1111015 Y 1137007	1100917	OPTATIVA TECNICA 17			9	
1111015	LABORATORIO DE PROCESOS FUERA DE EQUILIBRIO		3	3	C1111014	1100901	OPTATIVA TECNICA 1			3	
1111035	TERMODINAMICA DE SISTEMAS CONDENSADOS	4.5		9	1137007 Y 1141006 Y 1146038	1100918	OPTATIVA TECNICA 18			9	

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

TABLA DE EQUIVALENCIAS

UNIDAD:	DIVISION:	CARRERA:	FECHA	DIA	MES	AÑO
AZCAPOTZALCO	CBI	LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA				

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE						PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO					
CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN	CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN
1121012	MICROPROCESADO DE MATERIALES	4.5		9	1111032	1100919	OPTATIVA TECNICA 19			9	
1123026	DISPOSITIVOS ELECTRONICOS	4.5		9	1111083 Y 375 CREDITOS	1100920	OPTATIVA TECNICA 20			9	
1123042	DISEÑO DE INSTRUMENTOS	4.5		9	1123043 Y 1123021	1100921	OPTATIVA TECNICA 21			9	
1123047	LABORATORIO DE DISEÑO DE INSTRUMENTOS		3	3	C1123042	1100902	OPTATIVA TECNICA 2			3	
1131010	MAQUINAS ELECTRICAS	4.5		9	1111090	1100922	OPTATIVA TECNICA 22			9	
1132009	MECANICA DE FLUIDOS AVANZADA	4.5		9	1137005	1100923	OPTATIVA TECNICA 23			9	
1132046	TALLER DE CALEFACCION, VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO		3	3	1132050	1100903	OPTATIVA TECNICA 3			3	
1132095	TEMAS SELECTOS DE ENERGIA	4.5		9	300 CREDITOS	1100924	OPTATIVA TECNICA 24			9	
1145050	FISICA DE LOS SOLIDOS AMORFOS Y SUS APLICACIONES	3		6	1111032	1100907	OPTATIVA TECNICA 7			6	
1145051	LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO DE MATERIALES		9	9	400 CREDITOS	1100925	OPTATIVA TECNICA 25			9	
1145080	LABORATORIO DE METALURGIA MECANICA AVANZADA		3	3	C1145081	1100908	OPTATIVA TECNICA 8			6	

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

TABLA DE EQUIVALENCIAS

UNIDAD:	DIVISION:	CARRERA:	FECHA	DIA	MES	AÑO
AZCAPOTZALCO	CBI	LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA				

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE						PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO					
CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN	CLAVE UEA	NOMBRE UEA	H/T	H/P	CR	SERIACIÓN
1145081	METALURGIA MECANICA AVANZADA	4.5		9	1145066 Y 1145067	1100926	OPTATIVA TECNICA 26			9	
1145098	TRABAJO EN PLANTA METAL MECANICA		8	8	1145066 Y 1145067 Y AUTORIZACION	1100928	OPTATIVA TECNICA 28			9	
	*** ***						*** ***				

OBSERVACIONES:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO