

Plan de Desarrollo para la Licenciatura en Ingeniería Física 2018-2024

Coordinador de Estudios

Dr. José Luis Cardoso Cortés

Integrantes del Comité de Estudios

M. en C. Ezequiel Rodríguez Rodríguez

Dr. Jersain Gómez Núñez

Dr. Miguel Angel Barrón Meza

Dr. Eduardo Basurto Uribe

M. en C. Julio César Hidalgo González

Plan de desarrollo para la Licenciatura en Ingeniería Física 2018-2024

Presentación

Dentro del proceso continuo de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, de revisar, actualizar y modernizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de mejorar la eficiencia terminal de las diez ingenierías de la División de CBI, se elabora esta propuesta de Plan de Desarrollo de la Coordinación de Ingeniería Física, apoyada en el Plan de Desarrollo de la Coordinación de Ingeniería Física 2012-2018 (PD 12-18) y en los planes de desarrollo institucionales de nuestra unidad. El proceso de planificación de Ingeniería Física tiene que articular objetivos y metas propias con las prioridades del plan de desarrollo de la División de CBI y de la Unidad Azcapotzalco. Se debe establecer un proceso interactivo de consulta interna con grupos temáticos de profesores y en general con la comunidad de CBI.

Introducción

Dado que la continuidad en las políticas y actividades para el desarrollo de las licenciaturas es muy importante, el presente documento está basado en los objetivos y metas del PD 12-18. El objetivo primordial de la Coordinación está basado en desarrollar la Licenciatura de Ingeniería Física utilizando de manera más eficiente los recursos humanos y materiales para incrementar la matrícula y oferta educativa con la calidad que demanda nuestra universidad, como se indica en el PD 12-18. La finalidad de la Coordinación es la de mejorar el desempeño académico de los estudiantes de Ingeniería Física que tiene muchas coincidencias con otras ingenierías. Los objetivos particulares están planteados de manera más específica para los alumnos de Ingeniería Física. Todos los objetivos son acordes al diagnóstico realizado de las capacidades de la División y sus posibilidades de desarrollo. La calidad de nuestros egresados incrementará la participación de la UAM en la toma de decisiones del desarrollo de la infraestructura del país.

Marco estratégico de referencia

Misión

Formar ingenieros capaces de gestionar y aplicar los principios básicos de la Física de manera innovadora a la solución de problemas específicos de la industria y de la sociedad. También son capaces de crear y adaptar tecnologías que le permitan a los sectores productivo, de servicios, educativo y de salud que resuelvan sus necesidades tecnológicas, principalmente en las áreas de instrumentación y equipo, nuevas tecnologías en la

conversión de energía y desarrollo y aplicación de nuevos materiales en procesos industriales y de investigación básica.

Visión

La licenciatura en Ingeniería Física de la UAM-A es un referente a nivel nacional e internacional y nuestros egresados están integrados exitosamente en el sector productivo, en el sector de servicios, en el sector salud, en el sector educativo, y en los principales centros de investigación y desarrollo tecnológico del país. Nuestro profesorado está formado por científicos e ingenieros que se integran en nuevas áreas de investigación, logrando desarrollar avances científicos y tecnológicos. Nuestros alumnos se destacan por su alto rendimiento en la Universidad y tienen una sólida formación integral, tanto teórica como experimental, la cual asimilan a través de una gran movilidad institucional, a nivel nacional o internacional, lo que les permite ser una comunidad respetada en su entorno.

Valores

Formar profesionistas éticos, honestos e inteligentes, capaces de resolver tecnológicamente las necesidades de la sociedad con un pleno respeto del medio ambiente, así como cultivar y promover el trabajo en equipo con tolerancia y respeto por el trabajo de los demás.

Objetivos estratégicos

Personal académico

- Garantizar que se cuente con el personal académico adecuado y suficiente en la Licenciatura de Ingeniería Física. Balancear el número de profesores por área disciplinar y por pilares disciplinares.
- Fomentar la participación de los profesores en actividades de actualización profesional y docente.
- Promover la participación de los profesores en actividades de vinculación con la industria (sociedades gremiales, simposios, coloquios, etc).

Alumnos

- Incrementar el número de Becas y apoyos a los alumnos.
- Facilitar y mejorar la orientación de los alumnos en cuanto a la planeación de su carga académica.
- Incrementar el número de alumnos que participen en programas de estancias profesionales o prácticas profesionales.

Plan de estudios

- Realizar adecuaciones al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física para balancear el número de UEA y créditos por área disciplinar y pilares disciplinares.
- Ampliar la oferta de cursos SAI en la carrera de Ingeniería Física.
- Incluir un mecanismo de participación de los diferentes actores de los sectores productivo, de servicios, educativo y de salud en el análisis del plan de estudios.

Valoración y mejora continua

- Definir e implementar un procedimiento y un plan de mejora continua.
- Mantener y ampliar el trabajo de los grupos temáticos de docencia para planear mejoras en los programas de estudio y mecanismos docentes con base a el análisis de diferentes indicadores.

Infraestructura y equipamiento

- Mantener actualizados y en operación los laboratorios de docencia.
- Mantener actualizadas las licencias de software que se utiliza en la licenciatura.

Soporte institucional

- Plantear estrategias de promoción de la Licenciatura en Ingeniería Física.

Diagnóstico interno y externo

Fortalezas

Plan de estudios

- Programa reconocido (acreditación CACEI, 2002, 2008, 2013 y 2018).
- Los alumnos realizan proyectos terminales a cambio de tesis (lo que facilita la titulación). Estos proyectos se pueden desarrollar en distintas modalidades (Investigación, Tecnológico, Estancia Profesional o Experiencia Profesional) permitiendo a los alumnos escoger la modalidad de acuerdo a sus intereses.
- Se cuenta con 3 áreas de concentración (Instrumentación y equipo, energía y tecnología de materiales).
- La oferta de UEA optativa en las 3 áreas de concentración es balanceada.
- Oportunidad del cursar UEA en SAI que fomentan el autoaprendizaje.
- Conjunto de UEA multidisciplinarias que permite a los alumnos desarrollar una visión integral.

Profesores

- Se ha incrementado la habilitación de los profesores TC (más doctores y más maestros).
- Planta académica balanceada (profesores de experiencia, intermedios y jóvenes).
- UEA impartida por especialistas en todos los casos gracias al modelo matricial.

- El perfil de profesor-investigador permite que el personal docente se mantenga actualizado.
- Un alto porcentaje de profesores es de tiempo completo lo cuál facilita los procesos de asesorías y tutorías.

Alumnos

- Se ofrecen becas para el buen desempeño de los alumnos. 80% de los alumnos con perfil para solicitar beca cuentan con ella.
- Tienen la posibilidad de adecuar su carga académica (flexibilidad).
- Un alto porcentaje de los alumnos participa en el programa institucional de tutorías.

Infraestructura

- Los laboratorios han mejorado sus condiciones en los últimos 5 años (Laboratorio de nuevas tecnologías en Ingeniería Física, Laboratorio de Electricidad y Magnetismo). La labor de investigación del personal docente promueve la actualización de los laboratorios.
- Instalaciones y servicios de apoyo educacionales propician un buen ambiente.
- Se ha mejorado la infraestructura de las aulas. Un mayor número de aulas cuentan con equipamiento audiovisual.

Operación

- Existen documentos bien definidos sobre procedimientos que deben seguir los alumnos (reglamento de alumnos, lineamientos divisionales, políticas operacionales, etc). Además, existen los mapas de procesos correspondientes
- Hay vinculación con la mayoría de los posgrados de la División.
- Se tiene vinculación con el sector productivo por medio de visitas, estancias profesionales y pláticas.
- El Comité de Estudios está conformado por representantes de cada una de las áreas disciplinares de la licenciatura.

Debilidades

Plan de estudios

- Falta de participación continua e instrumentada de actores de la industria en la evaluación de la pertinencia del plan y programas de estudio.
- No ser la UAM siempre la primera opción para muchos de los alumnos que ingresan.
- Desbalance entre el número de UEA y créditos de las diferentes disciplinas (Instrumentación y Equipo, Energía y Tecnología de Materiales).

Alumnos

- Duración excesiva de los alumnos respecto al plan normal (más de 12 trimestres).
- Confusión en los alumnos acerca de la carga académica que deben inscribir cada trimestre.
- Falta de planeación de los alumnos en su progresión académica.

- Se detecta que muchos alumnos dejan de inscribirse durante varios trimestres, o se inscriben a pocos créditos.
- Poco contacto con los egresados por parte de los alumnos.

Profesores

- Existe un diferente grado de consolidación en las áreas y grupos de académicos que se relacionan con la carrera.
- En algunas áreas o grupos académicos, existe poca diversidad en las temáticas en las que los profesores son expertos.
- Existe un desequilibrio en la distribución de profesores por áreas (oferta-demanda en UEA desigual).
- No todos los profesores de TC participan en proyectos de investigación CBI.
- Existen más incentivos para la investigación que para la docencia.
- Falta de compromiso de algunos profesores (faltan a clase, poco interés por actualizarse y modernizarse).
- Falta de disponibilidad de algunos profesores para diversificar las UEA que imparten.
- Es reducido el número de profesores que participan en programas de actualización docente.

Operación

- Sistema de lenguas extranjeras poco eficiente.
- Escasez de oficinas de apoyo al exterior.

Oportunidades

- Existe un reconocimiento de la UAM por parte de la sociedad.
- Existe un reconocimiento creciente de la calidad de la Licenciatura en Ingeniería Física por parte de los empleadores.
- De 2006 a 2018 se incrementado en 3.2 veces la demanda para la licenciatura en Ingeniería Física, por arriba del promedio de la DCBI (1.8 veces). Esto da la oportunidad de realizar una selección de mejores candidatos.
- Un número creciente de docentes participa en actividades gremiales, lo cuál puede permitir incrementar la vinculación con la investigación básica y aplicada, así como con la industria.
- Se pueden establecer convenios para estancias y prácticas profesionales.
- La globalización propicia la apertura de nuevas oportunidades.
- Existen mayores facilidades para la movilidad.
- Ingeniería Física tiene oportunidad de participar intensamente en problemas actuales que tienen que resolverse como: Física Médica, Instrumentación Óptica y Optoelectrónica, Investigación Básica y Aplicada, Nanotecnología, etc.

Amenazas

- Deficiencias en el sistema educativo básico (primaria a bachillerato)
- Un alto porcentaje de alumnos trabajan.

- No existe un mecanismo definido para que la opinión de los Coordinadores de Estudio sea tomada en cuenta en la planeación de las necesidades del personal académico.
- Globalización, se asignen proyectos a empresas extranjeras.
- Competencia con otras instituciones que ofrecen esta Licenciatura (cuando no se realizan los ajustes necesarios).
- La investigación y la docencia no se estimulan en la misma proporción. Los esquemas asociados con el aseguramiento de la calidad de la investigación son mucho más formales que aquellos para asegurar la calidad de la docencia.

Estrategia Institucional

Retos

- Incrementar el número de profesores que participan en cursos de actualización profesional y docente.
- Incrementar el interés de los profesores de participar en sociedades técnicas y gremiales.
- Incrementar el número de alumnos que participan en prácticas y estancias profesionales.
- Orientar a los alumnos para una mejor planeación de su carga académica.
- Balancear los contenidos temáticos del plan de estudios en las diferentes áreas disciplinares.
- Fomentar la participación de la industria en la evaluación del plan de estudios.
- Involucrar al personal docente en los procesos de mejora continua.
- Explorar y asegurar las diferentes fuentes de recurso para el mantenimiento del equipamiento e instalaciones.
- Ampliar la difusión de la Licenciatura en Ingeniería Física hacia el exterior.

Estrategias

- Incluir en la evaluación docente la participación de los profesores en cursos de actualización.
- Apoyar la inscripción del profesorado a diferentes sociedades gremiales mediante la gestión de membresías grupales.
- Realizar una campaña de vinculación con diferentes empresas para que reciban alumnos de prácticas y estancias profesionales.
- Desarrollar herramientas tecnológicas que permitan a los alumnos realizar una mejor planeación de su carga académica.
- Realizar un análisis comparativo de la estructura curricular del plan de estudios con los planes de estudio de otras instituciones nacionales.
- Establecer un consejo consultivo de la Licenciatura con la participación de los diferentes actores de la industria.
- Instrumentar campañas de difusión y foros de discusión de las ventajas de los programas de mejora continua.
- Realizar un plan anual de necesidades de recursos para la correcta operación de los laboratorios incluyendo las salas de cómputo.

Valoración de resultados

Objetivo.- Garantizar que se cuente con el personal académico adecuado y suficiente en la Licenciatura de Ingeniería Física. Balancear el número de profesores por área disciplinar.

Indicadores:

1. Porcentaje de alumnos sin cupo por UEA en el Tronco Básico Profesional.
2. Porcentaje de alumnos sin cupo por UEA en el Tronco de Integración.
3. Número de UEA optativas por área de concentración.
4. Número de Proyectos de Integración por área de concentración.

Metas y resultados:

1. Porcentaje menor al 5% de alumnos sin cupo por UEA en el Tronco Básico Profesional.
2. Porcentaje menor al 5% de alumnos sin cupo por UEA en el Tronco de Integración.
3. Ofertar el mismo número de UEA optativa por área de concentración.
4. Al menos un Proyecto de Integración por área de concentración al trimestre.

Acciones de mejora

1. Planeación de la oferta de grupos de acuerdo al análisis estadístico de los tres trimestres anteriores.
2. Planeación bianual de UEA optativa.
3. Reuniones trimestrales con las áreas y grupos de investigación de las áreas de concentración para conocer sus propuestas de proyectos en los que se puedan involucrar los alumnos.

Plazo y Responsable

1. Meta 1 - trimestre 22P, 22O, 23I, 23P y 23I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Secretaría Académica de la DCBI, Dirección de la DCBI.
2. Meta 2 - trimestre 22P, 22O, 23I, 23P y 23I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Secretaría Académica de la DCBI, Dirección de la DCBI.
3. Meta 3 - 22P, 22O, 23I, 23P y 23I. Responsable: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física.
4. Meta 4 - 22P, 22O, 23I, 23P y 23I. Responsable: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física.

Objetivo.- Fomentar la participación de los profesores en actividades de actualización profesional y docente.

Indicadores:

1. Número de profesores que asisten a cursos de actualización profesional en el año.
2. Número de profesores que asisten a cursos de actualización docente en el año.

Metas y resultados:

1. Que al menos el 30% del personal docente asista a un curso de actualización profesional, simposio, coloquio o congreso al año.
2. Que al menos el 10% del personal docente asista a un curso de actualización docente al año.

Acciones de mejora:

1. Se considerará para la evaluación de la Beca al Reconocimiento a la Carrera Docente por parte de la Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física y la Jefatura de Departamento la participación en cursos de actualización profesional, simposio, coloquio, congreso o curso de actualización docente.

Plazo y responsable

1. Meta 1 – trimestre 22O. Responsable: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física y Jefaturas de Departamento.
2. Meta 2 – trimestre 23I. Responsable: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física y Jefaturas de Departamento.

Objetivo.- Promover la participación de los profesores en actividades de vinculación con la industria.

Indicadores:

1. Número de profesores que son miembros de alguna sociedad profesional.

Metas y resultados:

1. Que al menos el 30% del personal docente participe o sea miembro de alguna sociedad profesional.

Acciones de mejora:

1. Buscar convenios con diferentes sociedades gremiales para tener cuotas institucionales preferentes.
2. Buscar apoyo desde las Jefaturas de Departamento para cubrir las cuotas de inscripción.

Plazo y responsable

1. Meta 1 – trimestre 23I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Jefaturas de Departamento.

Objetivo.- Facilitar y mejorar la orientación de los alumnos en cuanto a la planeación de su carga académica.

Indicadores:

1. Número de créditos que inscribe cada alumno por trimestre.
2. Porcentaje de créditos inscrito por alumno que corresponden al trimestre sugerido

en el diagrama de seriación.

Metas y resultados:

1. Que el 70% de los alumnos tenga un promedio mínimo de 30 créditos inscritos al trimestre.
2. Que al menos el 40% de los créditos inscritos por los alumnos corresponda al trimestre sugerido en el diagrama de seriación.

Acciones de mejora:

1. Mejorar el diseño del diagrama de seriación para que sea más claro para los alumnos el trimestre al que corresponde cada UEA.
2. Desarrollar una herramienta tecnológica para ayudar a los alumnos a realizar su programación de carga académica.

Plazo y responsable

1. Meta 1 – trimestre 23O. Responsables: Coordinación Divisional de Docencia de la DCBI, Secretaría Académica.
2. Meta 2 – trimestre 23O. Responsables: Coordinación Divisional de Docencia de la DCBI, Secretaría Académica.

Objetivo.- Incrementar el número de alumnos que participen en programas de estancias profesionales, prácticas profesionales o visitas a la industria.

Indicadores:

1. Número de egresados que participaron en alguna actividad de vinculación con la industria al año.

Metas y resultados:

1. Que al menos el 50% de los egresados hayan participado en alguna actividad de vinculación a lo largo de su estancia en la universidad.

Acciones de mejora:

1. Promover visitas a la industria.
2. Ampliar la oferta de empresas en las cuales los alumnos pueden desarrollar

estancias o prácticas profesionales.

Plazo y responsable:

1. Meta 1- trimestre 24I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física.

Objetivo.- Realizar adecuaciones al plan de estudios de la licenciatura en Ingeniería Física para balancear el número de UEA y créditos por área disciplinar.

Indicadores:

1. Número de créditos dedicados a cada una de las áreas disciplinares.

Metas y resultados:

1. El número de créditos del Tronco Básico Profesional dedicado a una sola área disciplinar no sea menor del 15% ni mayor al 30% del número total de créditos del Tronco Básico Profesional.

Acciones de mejora:

1. Realizar un análisis del número de créditos por área disciplinar del TBP.
2. En su caso, proponer modificaciones al plan de estudios para asegurar el balance.

Plazo y responsable:

1. Meta 1-trimestre 24I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física, Dirección de la DCBI.

Objetivo.- Ampliar la oferta de cursos SAI en la carrera de Ingeniería Física.

Indicadores:

1. Número de cursos del Tronco Básico Profesional que se ofertan en modalidad SAI al trimestre.

Metas y resultados:

1. Que al menos se oferten 2 cursos del TBP cada trimestre en modalidad SAI.

Acciones de mejora:

1. Identificar cuales son los cursos del TBP cuyos contenidos sean adecuados para ser impartidos en el SAI
2. Realizar una planeación anual de UEA del TBP ofertadas en el SAI.

Plazo y responsable:

1. Meta 1- trimestre 23O. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Coordinación del SAI, Secretaría Académica de la DCBI.

Objetivo.- Incluir un mecanismo de participación de los diferentes actores de la industria en el análisis del plan de estudios.

Indicadores:

1. Número de reuniones anuales del consejo consultivo de la Licenciatura.

Metas y resultados:

1. Llevar a cabo al menos dos reuniones anuales del consejo consultivo de la Licenciatura.

Acciones de mejora:

1. Formalizar un consejo consultivo de la Licenciatura en la que participen diversos actores de la industria.

Plazo y responsable:

1. Meta 1 – trimestre 24I. Responsable: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física.

Objetivo.- Mantener y ampliar el trabajo de los grupos temáticos de docencia para planear mejoras en los programas de estudio y mecanismos docentes con base a el análisis de diferentes indicadores.

Indicadores:

1. Análisis de las problemáticas docentes identificadas en las diferentes UEA
2. Propuesta de los grupos temáticos de mejoras a los programas de estudio.

Metas y resultados:

1. Un reporte anual de los grupos temáticos de docencia en el que se incluya el análisis de la problemáticas identificadas en la diferentes UEA, la propuesta de solución y su seguimiento, así como propuestas de mejoras a los programas de estudio.

Acciones de mejora:

1. Realizar reuniones periódicas (al menos dos al año) de la Coordinación de Licenciatura con los Coordinadores de Grupo Temático para discutir las problemáticas y valorar su participación.

Plazo y responsable:

1. Meta 1 – trimestre 24I. Responsables: Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Física, Coordinadores de Grupos Temáticos, Jefaturas de Departamento.

Objetivo.- Mantener actualizadas las licencias de software que se utiliza en la licenciatura. Indicadores:

1. Número de UEA que utilizan software que se desarrollan sin problemas por falta de equipos con licencia.

Metas y resultados:

1. Menos del 5% de las sesiones de las UEA se ven afectadas por falta de equipos con licencia.

Acciones de mejora:

1. Los Coordinadores de los Grupos Temáticos en los cuales se incluya alguna UEA que requiera un software en específico tendrán un registro de las fechas de expiración de la licencias y notificarán a la Jefatura de Departamento correspondiente y a la Dirección de la DCBI con seis meses de anticipación de la fecha de expiración de la licencia.

Plazo y responsable:

1. Meta 1 – trimestre 24I. Responsables: Coordinadores de Grupos Temáticos, Jefaturas de Departamento, Dirección de la DCBI.