

# **PLAN DE DESARROLLO DE INGENIERÍA FÍSICA 2012-2018**

**Universidad Autónoma Metropolitana**

*Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón*

*M. en C. Guadalupe Martínez Hernández*

*Dr. Jorge Alfredo Esquivel Ávila*

*Dr. Eric Alfredo Rincón García*

**M. En C. Ezequiel Rodríguez Rodríguez**

**Dr. José Luis Cardoso Cortes**

**Dr. Anatolio Martínez Jiménez**

## **Antecedentes**

La Licenciatura en Ingeniería Física en la Universidad Autónoma Metropolitana fue propuesta en 1978 y fue la primera licenciatura de este tipo impartida en México y en Latinoamérica. Desde su creación ha servido como modelo institucional para otras universidades a nivel nacional e internacional. Actualmente cuenta con tres perfiles curriculares:

- *Energía*
- *Tecnología de Materiales*
- Instrumentación y equipo

El campo de trabajo es diverso debido a que nuestros egresados adquieren conocimientos sólidos en ciencias básicas y matemáticas, ciencias de la ingeniería y en campos específicos de la física aplicada con destrezas experimentales e investigativas orientadas hacia el desarrollo de tecnología. De aquí que el egresado de ésta licenciatura adquiere una formación que permite la participación en el diseño, planeación, control y evaluación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, con el cual se contribuye al avance y modernización del país.

## **Misión**

Formar ingenieros capaces de aplicar los principios básicos de la física de manera innovadora a la solución de problemas específicos de la industria y de la sociedad, así como ser capaces de crear y adaptar tecnologías que le permitan a las empresas y a los demás sectores productivos del país resolver sus necesidades tecnológicas, principalmente en las áreas de instrumentación y equipo electrónico, nuevas tecnologías de conversión de energía y desarrollo de aplicaciones de nuevos materiales en procesos industriales.

## **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 y en los principales centros de investigación y desarrollo tecnológico del país. Nuestro profesorado formado por científicos e ingenieros altamente habilitados se integra 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, dentro y fuera, lo que les permite ser una comunidad respetada en su entorno, considerando incluso el sector salud particularmente en física médica.

## **Valores de la Licenciatura en Ingeniería Física**

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.

## **DIAGNÓSTICO FODA**

### **Fortalezas**

- Plantilla de profesores investigadores de tiempo completo y con reconocido nivel académico en su disciplina.
- Fuerte relación e interacción con institutos de investigación y universidades nacionales y extranjeras.
- Programas con sólida formación teórico práctica para alumnos que deseen continuar estudios de posgrado.
- Actualización de equipo de laboratorio experimental para complementar la enseñanza práctica.
- Continuidad de alumnos de nuevo ingreso y egreso.
- Posición local estratégica con centros de investigación, empresas y otras universidades.
- Accesible para cualquier nivel socio económico.
- Plan de estudios para alumnos de medio tiempo y tiempo completo
- El plan de estudios de licenciatura se encuentra acreditado desde el 2002 a la fecha.

### **Debilidades**

- Sistema trimestral demandante
- Tiempos largos de egreso
- Los alumnos utilizan la carrera como una oportunidad de ingreso a la UAM-A para después cambiar de licenciatura.
- Baja preparación de alumnos de primer ingreso y falta de hábitos de estudio.
- Obstáculos burocráticos para establecer vinculaciones externas.
- Baja participación de los profesores en actividades docentes.
- Falta de difusión de la carrera.
- Plantilla académica altamente calificada y subutilizada

### **Oportunidades**

- Creación de al menos dos nuevos perfiles en la Licenciatura de Ingeniería Física con la planta académica existente.
- Fortalecer la vinculación con los centros de investigación, universidades e industria.
- Promover la participación en la obtención de becas.
- Incrementar la participación en cursos de movilidad de estudiantes para fortalecer la aplicación del conocimiento.
- Establecer un puente de comunicación con nuestros alumnos egresados.
- Fomentar entre profesores la enseñanza práctica con ejemplos de ingeniería.
- Incrementar el número de alumnos de ingreso con una mejor y más amplia oferta de perfiles en la Licenciatura y con una mejor difusión.

## **Amenazas**

- Pocos recursos para renovar e incrementar la plantilla académica.
- Baja oferta de cursos para acreditar el idioma inglés
- Poco reconocimiento de la industria en las capacidades adquiridas de nuestros alumnos.
- La actualización de equipo de docencia e investigación depende de programas académicos externos.
- Bajo impacto en el campo de la industria.
- Falta de apoyo para mantener una constante actualización docente en áreas y proyectos de investigación.
- Poco reconocimiento externo a la labor docente.

## **OBJETIVOS**

- 1.- Crear al menos dos perfiles curriculares: Física Médica y Física Matemática, con la plantilla existente de profesores.
- 2.- Fortalecer la interacción académica de las áreas de investigación que soportan los tres perfiles curriculares existentes.
- 3.- Incrementar la matrícula de ingreso, reducir el tiempo de egreso, e incorporar profesores investigadores jóvenes.

## **METAS**

- 1.- Integrar al plan de estudios a corto plazo, no más de dos años, al menos dos perfiles curriculares basados en un plan de estudios actualizado y que impacte la demanda de nuestros egresados.
- 2.- Incrementar la participación y colaboración en docencia de las áreas de investigación de la UAM-A, para consolidar la formación de los estudiantes en ingeniería física con énfasis en las áreas del Departamento de Ciencias Básicas.
- 3.- Incrementar en dos años un 10% la demanda de la licenciatura en Ingeniería Física con la apertura de nuevos perfiles curriculares y al mismo tiempo procurar que el tiempo de egreso de los estudiantes sea de 5.5 años en promedio.

## **Estrategias y Acciones**

### Estrategia

1.1.- Formar e integrar los grupos temáticos existentes de profesores para la creación de los ejes temáticos de los nuevos perfiles curriculares.

### Acciones

1.1.1.- Formar grupos de trabajo de académicos con una reconocida experiencia y decididos a participar intensamente en un estudio de campo.

1.1.2.- Llevar a cabo entrevistas con los egresados que laboren en diversos campos.

1.1.3.- Fomentar la participación de profesores y alumnos en proyectos de investigación externos a la UAM- A y afines a los nuevos perfiles curriculares a través de estancias y prácticas profesionales.

1.1.4.- Participación de áreas, en formación y consolidadas, en convocatorias y convenios de colaboración con instituciones gubernamentales y empresas privadas para atraer la inversión de infraestructura.

### Estrategia

2.1.- Difundir entre la comunidad universitaria los trabajos realizados de las UEAs tutoriales y la difusión en la participación en proyectos vigentes.

2.1.- Renovar la infraestructura con la participación a convocatorias gubernamentales

### Acciones

2.1.1.- Que los estudiantes realicen exposiciones orales al término de sus proyectos terminales, laboratorios interdisciplinarios y prácticas profesionales.

2.1.2.- Reforzar los puentes de comunicación para exponer a la comunidad docente las oportunidades a inscribirse en cursos de actualización o realizar estancias en áreas afines a su campo de interés.

2.1.3.- Participar en convocatorias y convenios de colaboración con instituciones gubernamentales y empresas privadas para atraer la inversión de infraestructura.

Acción y estrategia 2.4: Crear una agenda con aquellas instituciones en las cuales nuestros alumnos puedan elegir una oportunidad para consolidar sus conocimientos de aquellas UEAs tutoriales y cursos de movilidad.

Acción y estrategia 3.1: Visitar instituciones de educación media superior y promover la visita a una página web con información detallada de la licenciatura en ingeniería física. Además de ofrecer visitas guiadas a las instalaciones de la UAM-A.

Acción y estrategia 3.2: Reforzar los mecanismos institucionales de apoyo personalizado de los alumnos para identificar problemas individuales y/o generales que incidan en su desempeño escolar.

Acción y estrategia 3.3: Hacer uso de los recursos de la División de CBI para atraer profesores invitados con reciente obtención de grado de maestría o doctorado o bien profesores con amplia trayectoria y experiencia, los cuales contribuyan de manera significativa en la generación y aplicación del conocimiento.

## **SEGUIMIENTO**

- 1.- Seguimiento en el campo laboral de los egresados que definan el eje temático de los nuevos perfiles a crear.
- 2.- Seguimiento para aquellos alumnos con talento cursando la licenciatura.
- 3.- Reuniones continuas del comité de Ingeniería Física para informar a la comunidad los avances logrados.
- 4.- Atender y dar seguimiento a las observaciones hechas por CACEI

## **EVALUACIÓN**

- 1.- Diagnostico del impacto académico con la puesta en marcha de los dos nuevos perfiles curriculares.
- 2.- Contabilización de convenios de participación con otras instituciones, así como la valoración cuantitativa y cualitativa del equipo adquirido.
- 3.- Análisis estadístico de la matricula de ingreso y egreso.
- 4.- Comparación de una renovada planta académica con la actual, así como su impacto en la realización de proyectos terminales y convenios de colaboración con otras instituciones.