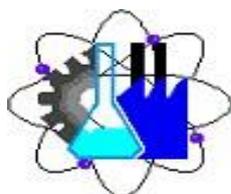




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS E INGENIERÍA

# Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

## Programa Educativo de Ingeniería

### Mecánica 2021-2024

# INDICE

	Página
Introducción	3
Antecedentes	4
Contextualización	5
Orientación: Misión y Visión del PE	12
Objetivos Estratégicos del PE	15
Conclusiones	26
Referencias Bibliográficas	26

## INTRODUCCIÓN

Los modelos sociales de carácter global tienden a influir en cambios sustantivos en las universidades, por lo que la Educación Superior en el mundo está sujeta a nuevos retos y cambios tanto en lo estructural como en las prácticas y procesos formativos y curriculares, lo que conduce a ajustes que contribuyen a vincular a las instituciones educativas de manera pertinente con una sociedad en constante cambio.

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en este Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2018-2023, establece las bases para la determinación del rumbo tanto de la universidad como de sus unidades académicas, considerando estrategias que impulsaron el desarrollo de procesos de mejora y gestión de calidad de los programas académicos que conformaban, en ese tiempo, su oferta educativa; y tomando como punto de referencia el contexto y los estándares nacionales e internacionales de reconocimiento de la calidad. Para la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQel) éste fue, sin duda, el comienzo de un crecimiento basado en una planeación buscando la evaluación de sus programas y procesos educativos por organismos externos nacionales de reconocido prestigio, con miras a su mejora continua y validación.

A 69 años de la fundación de la FCQel, continuamos dando respuesta a las necesidades del entorno gracias a la dedicación y compromiso de estudiantes, académicos, administrativos, personal de confianza y directivos, de manera que se han alcanzado metas muy importantes, tanto en la competitividad como en la capacidad académica así como en la gestión universitaria a través de la recertificación de sus procesos administrativos en la norma ISO 9001:2015 y , siendo la primer Facultad de la UAEM en lograrlo se hace evidente el tipo de profesional de la química altamente capacitado que se requiere, con conocimientos, actitudes y habilidades que le permitan entender su realidad así como modificar su entorno.

Todo esto conduce al Programa Académico de Químico Industrial de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQel) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), a elaborar el presente plan de desarrollo orientado a mejorar la calidad profesional de sus egresados.

Bajo esta óptica, se presenta el Plan de Desarrollo 2021 – 2024 del programa educativo de Químico Industrial cuyo eje rector tiene respuesta en las líneas estratégicas que la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQel) ha establecido y documentado en el Plan de Desarrollo de la unidad, mismo que su vez se fundamenta en el Plan Institucional de Estratégico 2021-2024. Con Este plan se especifican y consideran las aportaciones que el programa educativo ofrecerá para el desarrollo del estado de Morelos, mediante el fortalecimiento de alianzas con el sector industrial local e instituciones educativas a través de convenios que permitan generar conocimiento.

Este documento se conforma de 5 ejes rectores que se desarrollan son:

1. ***Educación integral de calidad con reconocimiento internacional***
2. ***Docencia e Innovación Académica***
3. ***Investigación y emprendimiento para el Desarrollo Sustentable***
4. ***Vinculación e Internacionalización***
5. ***Gobernanza y Responsabilidad Social***

## ANTECEDENTES

En 1977, la Escuela de Ciencias Químicas es transformada en Facultad al crearse en su seno, la primera Maestría en Química Orgánica en el XXV aniversario de su fundación como respuesta a los deseos de superación académica de los egresados a nivel licenciatura. El Programa Educativo de Ingeniería Mecánica fue creado el 22 de septiembre de 1978, como una necesidad para atender a la industrialización del país. El programa cuenta con el registro número **176-Libro 71-IMI-6, marzo 1980** expedido por la Dirección General de Profesiones de fecha 6 de marzo de 1980. La fecha de aprobación de la última restructuración del plan de estudios fue en la sesión del H. Consejo Universitario del día 17 de junio del 2015. El Programa de Ingeniería Mecánica, tiene como sede la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería en el Campus Chamilpa de la UAEM. Actualmente la modalidad en la que se imparten las asignaturas en este PE es presencial, por lo que la modalidad es escolarizada.

# CONTEXTUALIZACIÓN

## 1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL. EL ESCENARIO DE PARTIDA

La Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQel) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) se localiza en el Campus Norte, ubicado en la ciudad de Cuernavaca, Morelos. La FCQel ofrece cinco programas educativos (PE), que son: Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química y Químico Industrial.

De acuerdo a la información oficial del Censo de Población y Vivienda 2015 la población total del Estado de Morelos es de 1 971 520 habitantes (Mujeres: 1 020 673, Hombres: 950 847) y la del municipio de Cuernavaca de 378,476 habitantes (INEGI 2020).

La actividad económica preponderante son los servicios, la manufactura y el comercio. Entre las ramas manufactureras, destacan la industria automotriz-autopartes, la industria químico- farmacéutica, la industria de alimentos y bebidas y la de fabricación de productos a base de minerales no metálicos, las cuales están integradas principalmente por empresas grandes y medianas, que se caracterizan por su alta productividad, amplia internacionalización y gran dinamismo. Desde mediados de los noventas, en Morelos, las principales ramas de la manufactura han experimentado un intenso proceso de reconversión tecnológica, el cual ha implicado un alto grado de automatización y flexibilización del proceso productivo, así como la implantación de principios de calidad total y sistemas de mejora continua que se han reflejado en un aumento sensible de la productividad de las empresas (SEDECO, 2006).

El Estado de Morelos cuenta con una matrícula total de 558 594 estudiantes que incluyen los niveles Educación Básica, Educación Media Superior y Educación Superior. El nivel de Educación Superior cuenta con una matrícula de 57 459 estudiantes que incluyen Licenciatura y Posgrado. La FCQel atiende 2300 estudiantes durante el ciclo 2021. El PE de Ingeniería Mecánica actualmente cuenta con una matrícula de 510 estudiantes.

### 1.1 COMPETITIVIDAD Y CAPACIDAD ACADÉMICA

En la actualidad, la Facultad Ciencias Químicas e Ingeniería cuenta con una oferta educativa compuesta por 5 programas educativos a nivel licenciatura y 3 a nivel posgrado, relacionados con áreas estratégicas que son fundamentales para el desarrollo regional, nacional e internacional. Dentro de estos programas de Licenciatura se encuentra Ingeniería Mecánica.

La matrícula del PE es de 510 estudiantes, en los últimos años se amplió la matrícula fin de ofrecer una mayor cobertura en las demanda de educación superior de la sociedad y en congruencia con el PIDE y el Modelo Universitario. La capacidad de aceptación de estudiantes ha aumentado en promedio en un 16.5% el ingreso de estudiantes. Esta evolución permitió atender la cobertura de educación superior en el estado de Morelos. (Tabla 1).

<b>AÑO</b>	<b>MATRICULA</b>
2018	495
2019	484
2020	465
2021	482

Fuente: Estadísticas INEGI 911- FCQel

En el caso de la deserción de estudiantes al primer año corresponde a un 20% en promedio que si bien no sobrepasa la media nacional, afecta significativamente los procesos de planeación y optimización de todos los recursos. Entre los factores que afectan a la deserción se encuentran los problemas de inseguridad, reprobación en materias de preparatoria, problemas familiares, económicos y en menor proporción de adicciones.

En este sentido, recuperando a Tinto (2009), se hace cada vez más necesario para la continuidad de los estudiantes en la universidad, contar con la disponibilidad de apoyo académico sistematizado y de orientación psicopedagógica.

A quince años de la incorporación de la tutoría académica en la FCQel a través del Programa de Acompañamiento Académico, es necesario su reconfiguración de manera que oriente sus acciones al desarrollo de las competencias para la autogestión de los propios itinerarios académicos, la formalización del uso de la plataforma Moodle y de nuevos espacios de formación alternos.

Respecto a la eficiencia terminal, al analizar el ingreso de nuevos estudiantes con los estudiantes egresados, se tiene una eficiencia terminal del 47.78% en promedio. La eficiencia de titulación es del 64.9%. Estos valores se encuentran arriba de la media nacional, (de acuerdo a ANUIES es de 40%).

A continuación en la tabla se presentan los resultados del análisis.

Tabla 2. Eficiencia terminal y de titulación del PE de Químico industrial del ciclo 2019-2020 y 2020-2021

Eficiencia terminal (%)		Eficiencia de titulación (%)	
Ago-dic 2019	Ene-jun 2020	Ago-dic 2019	Ene-jun 2020
37	38	40	40
Ago-dic 2020	Ene-jun 2021	Ago-dic 2020	Ene-jun 2021
40	33	42	45

Las principales opciones de titulación fueron: Diplomado 60%, Tesis 15% , promedio 10%, memoria de trabajo 5% y EGEL 10%.

Derivado de plan de mejora continua y con el fin de contribuir a la misión y visión de la UAEM, la Facultad priorizó la evaluación de la calidad de la oferta educativa de licenciatura por parte de instancias certificadoras como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), el PE de Ingeniería Mecánica respondió de manera adecuada respondiendo como un programa reconocido por su calidad educativa al mantener la certificación del Nivel 1 de CIEES de mayo 2021 lo que muestra un alto grado de pertinencia nacional.

Bajo este panorama, es prioritario realizar el ejercicio de autoevaluación y preparación de próxima evaluación del PE Ingeniería Mecánica que vencerá su vigencia ante CIEES en el 2025, lo que demanda generar una estrategia de atención a las mejoras del Programa Educativo de Ingeniería Mecánica.

## **CAPACIDAD ACADÉMICA**

Actualmente el Programa Educativo de Ingeniería Mecánica cuenta con un total de 111 docentes que acompañan a los alumnos en su proceso de formación, de estos

7 PITC (Profesor Investigador de Tiempo Completo, 1 PTC (Profesor Tiempo Completo), 6 TA (Técnico Académico), y 97 PA (Profesor por Asignatura).

En cuanto al nivel formativo, 76.54 % de profesores cuentan con estudios de posgrado y 23.46 % con el grado de licenciatura.

Para mejorar estos indicadores y asegurar la productividad de los maestros involucrados en el PE, se plantean como objetivo estratégico el mejoramiento de la competitividad académica.

## **CUERPOS ACADÉMICOS**

Actualmente se cuenta 5 CA en consolidación adscrito a la FCQel.

## **1.2 GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Con relación a las LGAC que cultivan los CA de la Facultad, en su totalidad se enfocan en áreas estratégicas de la química, ingeniería y tecnología. No obstante, es importante resaltar que no todas las LGAC de la Facultad en los CA se encuentran consolidadas, lo cual afecta a algunos de los PE, surgiendo la necesidad de consolidar LGAC en los PE afines a los PE, que por el momento no tienen una relación directa con los CA. Esto sin duda es provocado, por la falta de PTC con un perfil académico y de investigación.

Por último, es imperativo plantear estrategias que nos lleven, por un lado a incrementar el número de PTC que se desenvuelvan de manera eficaz en las áreas deseables por el PROMEP, así como también que generen y apliquen el conocimiento en áreas estratégicas de la ingeniería, a fin de que, a partir de su producción, posicionen a nuestra dependencia como una de calidad avalada internacionalmente.

## **1.3 FORMACIÓN INTEGRAL**

Los Planes de Estudios 2015 contemplan como un eje fundamental la Formación Integral del estudiante, para ello en el mapa curricular se consideran actividades curriculares sin valor en créditos que son de carácter obligatorio ya que contribuyen al desarrollo de competencias genéricas del estudiante de acuerdo con el MU de la UAEM. Estas actividades son: i) Desarrollo del Pensamiento Crítico, ii) Lengua Extranjera, iii) Actividades Culturales y Deportivas.

## 1.4 INNOVACIÓN EDUCATIVA

La innovación educativa de la Universidad gira en torno a tres ejes: la innovación curricular, el Programa Institucional de Tutorías (PIT) y el impulso a la formación multimodal. Actualmente con la implementación del **Plan de Estudios 2015** del PE, en congruencia con el Modelo Universitario de la UAEM, que favorece el desarrollo de competencias profesionales, y es caracterizado por su flexibilidad y el aprendizaje centrado en el estudiante.

Como elemento de **innovación** se ha incorporado el eje de **Formación Integral** que atiende a los temas transversales del currículo, mediante actividades curriculares sin valor en créditos, orientadas al desarrollo del pensamiento crítico, el cuidado de sí (mediante el desarrollo de actividades deportivas y culturales).

Asimismo, los contenidos que consideran la formación del ethos universitario, el compromiso ciudadano, la perspectiva de género, la atención a la diversidad, la multiculturalidad y el desarrollo sustentable, son desarrollados por las asignaturas del área **Socio-Humanísticas**: Ciencia, tecnología y Sociedad, Ética Profesional, Liderazgo y Desarrollo Emprendedor, Comunicación y Expresión y Química Verde.

## 1.5 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO ACADÉMICO

El Programa de acompañamiento académico (Tutoría) tiene como objetivo general contribuir a elevar la calidad de la docencia de la Facultad mediante el mejoramiento de las circunstancias del aprendizaje, con un mejor apoyo a los y las estudiantes en el ámbito de la construcción de valores, actitudes y hábitos, así como mediante la orientación los campos disciplinarios, a fin de que cuenten con mayores oportunidades en su formación integral. Opera bajo dos opciones: acompañamiento individual y grupal.

## 1.6 FORMACIÓN MULTIMODAL

La incorporación de plataformas digitales como Moodle y Teams han permitido la innovación educativa en diferentes modalidades: los PTC se han capacitados para ofrecer tutoría multimodal en la plataforma electrónica. Se ha propiciado que los estudiantes incorporen cotidianamente contenidos y actividades de auto acceso, desde 2013, el 100% de los estudiantes de nuevo ingreso han recibido el curso autoadministrado en el curso de inducción para el uso de la plataforma e-UAEM. Se han hibridado materias del PE en áreas básicas y de etapa disciplinaria, así mismo se han implementado espacios virtuales en Teams. Bajo la implementación del Plan de Estudios 2015 es pertinente reorientar el diseño de espacios de formación para asignaturas híbridas.

## 1.7 ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS

A fin de promover un equilibrio en la formación profesional del estudiante, en el MU de la UAEM se establecen las Actividades Culturales y Deportivas como parte esencial del desarrollo social y humano. La UAEM integra estas directrices a través de la Dirección General de Formación Integral, constituida por las Direcciones de Formación Humanística, Formación Lingüística y Formación Deportiva. Dichas áreas contribuyen el cuidado de sí mismo así como el fomento a actividades que propicien el aprecio a las diversas formas de expresión de la cultura y el arte en el campus universitario.

Actualmente hay una oferta diversa de actividades físicas que se desarrollan en los Polideportivos Universitarios en donde se imparten talleres como: acondicionamiento físico, ajedrez, baloncesto, balonmano, danza árabe, frontón, fútbol, gimnasia aeróbica, judo, karate. Con relación a las actividades humanísticas, destacan los cursos y talleres del Centro Cultural Universitario.

En la estructura de los nuevos Planes de Estudio 2015 se ha incluido como actividad anual la acreditación de un curso o taller que involucre al menos 3 h. a la semana de este tipo de actividades. Entre las actividades destacan las siguientes:

- Ciclos de Conferencias
- Visitas Académicas
- Asistencia a Congresos
- Intercambios Académicos
- Actividades Deportivas Talleres Artísticos
- Cine-Debate

## 1.8 GESTIÓN UNIVERSITARIA Y MEJORA

La FCQel se ha caracterizado por respetar y seguir las tendencias, planes y normativas de la institución, y en este sentido, las reformas que se han realizado en los PE concuerdan con la Legislación Universitaria. Con relación a la gestión, la FCQel ha obtenido Certificación del en el año 2019 el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) vivió un proceso de transición de la Norma ISO 9001:2008 al

estándar ISO 9001:2015, logrando demostrar la mejora continua y aseguramiento de la calidad para todas las funciones, para la transparencia y rendición oportuna de cuentas a la sociedad, lo que refleja el compromiso de la comunidad de la FCQel, sin los cuales no sería posible lograrlo., logrando la certificación de los siguientes procesos administrativos:

- a) Dirección Estratégica
- b) Planeación y Evaluación
- c) Gestión Académica
- d) Gestión Escolar
- e) Gestión de Investigación y Posgrado
- f) Gestión de Servicios Académicos
- g) Gestión de Infraestructura
- h) Gestión Financiera
- i) Gestión de Calidad

## 1.9 CULTURA INSTITUCIONAL

Las políticas institucionales con relación a la cultura institucional son: estimular procesos, prácticas, formas y estilos de relación, interacción y participación entre los distintos actores involucrados en la docencia, la investigación y la extensión universitarias, que permitan superar inercias y resistencias históricamente construidas, posibiliten la articulación de todos los componentes del proyecto institucional y propicien el compromiso colectivo con el cambio, la Misión y Visión institucionales.

En este sentido, la Facultad está realizando esfuerzos importantes para la integración de su planta académica a través de cursos de integración al final de cada semestre para favorecer el clima laboral con base al respeto, pluralidad, convicción e institucionalidad, de cada uno de sus integrantes.

## 1.10 FINANCIAMIENTO

El trabajo de gestión administrativa y financiera es de vital importancia para mejorar los servicios académicos y administrativos que la Facultad ofrece. La Facultad desde el año 2011 ha intensificado la participación en convocatorias de fondos

Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE), el Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE), el Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM ) y de los recursos FONDEN, cuyo proyecto se integra a nivel de la DES de Ciencias Exactas e Ingeniería que posteriormente se integra al proyecto institucional. A través de recursos extraordinarios se ha dado respuesta a las recomendaciones realizadas por los CIEES.

## **ORIENTACIÓN: MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS Y FODA**

La Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería plantea apoyar el desarrollo regional y nacional, incorporando en la formación de los estudiantes su participación activa en proyectos de desarrollos y en vinculación con los sectores de bienes y servicios, así como la sociedad civil. El PE de Químico Industrial con el fin de dar cumplimiento a los objetivos estratégicos de la FCQel, establece la siguiente misión y visión:

### **MISIÓN**

Formar de manera integral profesional de la Ingeniería Mecánica con excelencia académica, éticos, íntegros y con compromiso social, desarrollando competencias para el desarrollo científico y tecnológico, mediante la implementación de soluciones tecnológicas en las áreas de fluidos y térmica, materiales y manufactura y diseño que mejoren los sistemas y procesos en las organizaciones, regional, nacional y extranjera.

### **VISIÓN**

Ser un programa, reconocido por la calidad de sus estudiantes y el alto desempeño de sus egresados en el ámbito profesional a nivel nacional e internacional en las áreas de Fluidos y Térmica, Diseño y Materiales y Manufactura acordes a las necesidades sociales y que permita generar nuevos conocimientos al realizar investigación que impacte en el ámbito de la Ingeniería Mecánica.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería Mecánica, en congruencia con el perfil del universitario de la UAEM establecido en el Modelo Universitario, tiene como objetivo curricular:

Formar de manera integral, profesionistas competentes en el área de la ingeniería Mecánica, con conocimientos, habilidades y actitudes orientadas a la optimización de sistemas mecánicos aprovechando los recursos naturales, particularmente térmicos, energéticos e hidráulicos, en la manufactura y producción de bienes, con un sentido ético de responsabilidad social y desde una perspectiva sostenible

### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. **Educación integral de calidad con reconocimiento internacional**
2. **Docencia e Innovación Académica**
3. **Investigación y emprendimiento para el Desarrollo Sustentable**
4. **Vinculación e Internacionalización**
5. **Gobernanza y Responsabilidad Social**

Para el logro de los objetivos planteados y la misión del programa educativo, es importante conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas generales del PE, para esto se realizó la siguiente matriz FODA para identificarlas y que sirvan de pauta para la generación del Plan de Desarrollo del programa educativo, buscando enriquecer las fortalezas, disminuir las debilidades, convertir las oportunidades en ventajas competitivas del PE y prevenir las amenazas.

## MATRIZ FODA

Después de analizar cada uno de los puntos anteriores, se pudo conocer con exactitud las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del PE de Ingeniería Mecánica. Las debilidades deberán ser los puntos críticos a atender en los próximos años, sacando provecho de nuestras fortalezas y de la sinergia con las oportunidades, lo que posibilitará disminuir el impacto de las amenazas.

Fortalezas		Oportunidades	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planta académica de tiempo parcial y tiempo completo consolidada (75% estudios posgrado).</li> <li>2. El Plan de Estudios 2015 se encuentra actualizado bajo enfoque competencias es flexible, pertinente e innovador.</li> <li>3. Sistema de Gestión de Calidad certificado en ISO:9001-2008</li> <li>4. Participación de estudiantes del programa en secciones estudiantiles organizadas y comprometidas</li> <li>5. Instalaciones arquitectónicas modernas y funcionales</li> <li>6. Posgrado propios de la FCQeI y en PNPc</li> <li>7. Vinculación de la FCQeI con Asociaciones y Colegios Profesionales Nacionales y Estatales (SOQUIMEX, ANFEI, IMIQ, ) 12.Participación en Proyectos PEI</li> <li>8. Amplia participación de profesores de tiempo completo en el PE.</li> <li>9. Incentivos para alumnos: beca salario, movilidad estudiantil, transporte, manutención, servicio social, prácticas profesionales y titulación.</li> <li>10. Tutorías</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7.</li> </ol>	<p>Ecosistema de conocimiento e innovación del Estado de Morelos y la región</p> <p>Migrar el Sistema de Gestión de Calidad a la norma ISO 9000:2015 y ampliar a la gestión ambiental</p> <p>Ingreso de la UAEM al CUMex</p> <p>Capacitación especializada dirigida al personal docente</p> <p>Alumnos en programas deportivos que permiten la formación integral</p> <p>Consolidar una Asociación de Egresados</p> <p>Vincular a los estudiantes con los sectores de bienes, servicios e investigación para el desarrollo de estancias profesionales o de investigación</p>	
Debilidades		Amenazas	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación Interna y Externa insuficiente que impacta en la calidad de los servicios</li> <li>2. Limitada participación en programas de movilidad estudiantil y académica</li> <li>3. Deserción de los alumnos del PE</li> <li>4. Altos índices de reprobación de materias básicas</li> <li>5. Falta de Asociación de Egresados y Colegio de Ingenieros Mecánicos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol>	<p>Condiciones de inseguridad en el estado y el país</p> <p>Condiciones económicas poco favorable de las familias y los estudiantes que limita el acceso y permanencia a la institución</p> <p>Condiciones de empleabilidad del estado y la región son limitadas</p> <p>Nuevos Marcos de Referencia Internacionales</p>	

# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

## 1. Educación integral de calidad con reconocimiento internacional

Mantener el programa de Ingeniería Mecánica como un Programa Educativo de Calidad, fortaleciendo la atención a la comunidad estudiantil de manera integral y permanente en todas las etapas (ingreso, permanencia y egreso), apoyando tanto la formación en conocimientos y habilidades como de las competencias genéricas y disciplinares de Química, el desarrollo humano, el cuidado de sí, la cultura y el deporte apoyándose en el modelo educativo de la UAEM.

Objetivo Estratégico 1. Educación integral de calidad con reconocimiento internacional		
Objetivo Especifico	Metas	Estrategias
<p>Evaluar el PE de Ingeniería Mecánica por Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)</p>	<p>Durante el 2025 se realizará el proceso de autoevaluación del PE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La autoevaluación será un proceso de mejoramiento simultáneo.</li> <li>• Se contará con una persona responsable del proceso de Autoevaluación del PE.</li> <li>• Durante el 2024 se hará un plan de concientización a la comunidad de la FCQel para que conozcan la importancia de la evaluación.</li> <li>• Se realizará un plan de seguimiento a los indicadores del organismo evaluador para que se actualicen cada año.</li> <li>• Se ajustará el Plan de Desarrollo del PE para integrar las acciones que sean pertinentes con las recomendaciones del organismo evaluador.</li> <li>• Se fomentará una cultura permanente de seguimiento y evaluación.</li> </ul>
<p>Incrementar la eficiencia terminal del PE</p>	<p>Incrementar en 15% la eficiencia terminal del PE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y actualizar los requisitos para la aceptación de aspirantes.</li> </ul>

	<p>Fortalecer el programa de Acompañamiento Académico.</p> <p>Lograr que el 80% estudiante del PE se beneficien con algún tipo de beca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y actualizar los cursos propedéuticos y talleres de regularización.</li> <li>• Implementar talleres de regularización de materias que presenten altos niveles de reprobación, a través del programa de asesorías de la Facultad.</li> <li>• Impulsar la apertura de asignaturas y realización de exámenes especiales en periodos regulares y verano</li> <li>• Implementar acciones de difusión para lograr que el 100% de los alumnos del programa conozcan oportunamente, las convocatorias de becas.</li> <li>• Promover el uso de software de autoestudio.</li> </ul>
<p>Mantener la pertinencia, innovación y flexibilidad del programa educativo para dar respuesta a las necesidades cambiantes del entorno laboral</p>	<p>Se continuarán con los estudios de pertinencia del PE con la intención de detectar las competencias Emergentes.</p> <p>Asistir al 100% de los eventos de la Expo-orienta estatales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y aplicar instrumentos de opinión del PE.</li> <li>• Analizar los resultados de los instrumentos de opinión.</li> <li>• Conformar la Comisión de seguimiento laboral y pertinencia del programa educativo.</li> <li>• Establecer calendario de actividades y reuniones de Academia.</li> </ul>
<p>Incrementar la cobertura del PE en el área de investigación</p>	<p>Realizar eventos que permitan conocer las LGA de cada cuerpo académico para incrementar la competitividad académica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir materiales de divulgación y exposición.</li> </ul>
<p>Fortalecer los programas de tutoría, orientación y movilidad Estudiantil.</p>	<p>1 Coloquio Anual de Tutoría Académica1 Espacio de orientación educativa y psicopedagógica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un coloquio anual de tutorías académicas con el fin de compartir experiencias entre tutores y estudiantes.</li> </ul>

	<p>2 Sesiones Informativa anuales de Intercambio y movilidad estudiantil.</p> <p>5 estudiantes en eventos regionales, nacionales e internacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los servicios de orientación educativa y psicopedagógica para estudiantes del PE.</li> <li>• Incrementar en un 15% las tasas de egreso y titulación del PE mediante cursos de nivelación (disciplinares y psicopedagógicos) que atiendan las necesidades de los estudiantes</li> <li>• Realizar sesiones informativas semestrales dirigidas a presentar a los estudiantes las opciones y convocatorias de intercambio estudiantil.</li> <li>• Fomentar la participación de al menos 5 estudiantes en eventos académicos regionales, nacionales e Internacionales.</li> </ul>
<p>Impulsar el uso de la infraestructura tecnológica en los procesos e Impartición de los programas educativos, así como promover la Capacitación y actualización permanente de los académicos y alumnos en su utilización.</p>	<p>Capacitación en SADCE, Teams y MOODLE</p> <p>Toma de Materias en Línea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a los docentes, investigadores, tutores y estudiantes en el uso de las plataformas de SADCE, Teams y Moodle de la UAEM</li> </ul>
<p>Impulsar el desarrollo de la Cartelera cultural, artística y deportiva FCQel</p> <p>que contribuya a fortalecer la formación integral de estudiantes, docentes, investigadores, administrativos y personal de confianza</p>	<p>Horarios académicos matutinos y vespertinos</p> <p>Cartelera cultural, artística y deportiva FCQel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la flexibilidad y oferta de horarios académicos matutinos y vespertinos con el fin de coadyuvar a la participación en eventos culturales y deportivos.</li> <li>• Fortalecer la atención y el apoyo a las secciones y representaciones estudiantiles en eventos académicos culturales y deportivos</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar campañas de concientización en valores y promoción deportiva y cultural.</li> </ul>
Fortalecer la oferta de cursos y talleres de liderazgo, emprendimiento e innovación entre los estudiantes	Programa Modelo de las Naciones Unidas <i>UAEM-MUM</i>  Programa Emprende-FCQel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar e implementar anualmente el Programa del Modelo de las Naciones Unidas UAEMMUM con el fin de desarrollar las habilidades de argumentación, liderazgo y comunicación de los estudiantes</li> <li>• Desarrollar el Programa Emprende-FCQel mediante la capacitación a estudiantes y docentes e investigadores</li> </ul>
	Equipos de video-proyección en aulas, talleres y laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar e implementar el proceso de Toma de Materias en línea y capacitar a estudiantes, docentes y tutores en su uso</li> <li>• Impulsar el uso de medios electrónicos y de video proyección en las aulas, laboratorios y talleres que favorezcan el proceso de</li> <li>• aprendizaje de los estudiantes</li> </ul>

## 2. Docencia e Innovación Académica

El PE cuenta con un total de 111 docentes que acompañan a los alumnos en su proceso de formación, de estos 1 trabaja en la institución de tiempo completo y 97 son profesores de asignatura (PA). Existe el nombramiento de Técnicos Académicos y en esta categoría se cuenta con 8 profesores.

En cuanto al nivel formativo, 85 profesores cuentan con estudios de posgrado y 26 con el grado de licenciatura.

Para mejorar estos indicadores y asegurar la productividad de los maestros involucrados en el PE, se plantean como objetivo estratégico el mejoramiento de la competitividad académica.

Consolidar la planta académica del PE y el nivel de desarrollo de los CA a través de la continuidad de la habilitación de los profesores, el equilibrio en la realización de las funciones, el aseguramiento de la calidad de la práctica docente centrada en el

aprendizaje significativo, el incremento de la productividad académica y el trabajo colegiado.

<b>Objetivo Estratégico 2. Docencia e Innovación Académica</b>		
<b>Objetivo Específico</b>	<b>Metas</b>	<b>Estrategias</b>
Fortalecer la participación de los profesores - investigadores de tiempo completo en las actividades docentes, de apoyo estudiantil, generación y aplicación innovadora del conocimiento y de gestión institucional	Planes de Trabajo de CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación a Cuerpos Académicos (CA) en la elaboración de sus planes de trabajo que coadyuven al Plan de Desarrollo de la FCQel.</li> <li>• Favorecer la difusión de los resultados de investigación de las LGAC de los CA en foros académicos nacionales e internacionales.</li> <li>• Incorporar alumnos de licenciatura a las actividades de investigación bajo la modalidad de estancias, prácticas o desarrollo de proyectos tecnológicos</li> </ul>
Impulsar la formación de redes académicas e intercambio académico en instituciones nacionales y extranjeras	<p>Fortalecer la movilidad nacional o internacional de 5 PTC</p> <p>5 estudiantes en estancias o proyectos investigación por CA</p> <p>1 red académica o de investigación por CA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar propuesta de solicitud de apoyo en las convocatorias de movilidad académica, de fortalecimiento de CA o establecimiento de redes académicas y de investigación.</li> </ul>

<p>Fortalecer los procesos de formación docente (pedagógica y disciplinar) que impacte en el desarrollo de las competencias de aprendizaje autónomo de los estudiantes</p>	<p>Impulsar la movilidad de 5 profesores de asignatura en ambientes profesionales de bienes y servicios</p> <p>Plan Docente 2015 bajo el enfoque de competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar la movilidad académica en espacios profesionales productivos de bienes y servicios que permitan a los docentes la actualización disciplinar.</li> <li>• Consolidar la formación docente y profesional de la planta académica.</li> <li>• Implementar la operatividad del Plan Docente para el desarrollo de las unidades de aprendizaje de los</li> </ul> <p>Planes de Estudio 2015</p>
--	--	---

### **3. Investigación y emprendimiento para el desarrollo sustentable**

Impulsar el desarrollo de LGAC sobre inteligencia artificial, internet de las cosas, impresión 3D y nuevas formas de generar y usar de manera más eficiente la energía, entre otras, cuyos resultados contribuyan al desarrollo de la Industria 4.0

<b>Objetivo Estratégico 3. Innovación y emprendimiento para el desarrollo sustentable</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Metas</b>	<b>Estrategias</b>
<p>Generación, aplicación y transferencia del conocimiento para el desarrollo sustentable.</p>	<p>Aumentar la participación de PITS en cuerpos y redes académicas para sustentar una mejor planeación de la investigación, innovación y desarrollo tecnológico que se realiza en la Facultad, y el uso eficiente de los recursos disponibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de desarrollo de CA</li> <li>• 75% PITS en SIN</li> </ul>
<p>Impulsar el desarrollo de LGAC sobre inteligencia artificial,</p>	<p>Identificar cuerpos académicos en instituciones</p>	<p>Contratación de PITS áreas de I4.0 • Sustentabilidad y procesos de manufactura Sistema de</p>

<p>internet de las cosas, impresión 3D y nuevas formas de generar y usar de manera más eficiente la energía, entre otras, cuyos resultados contribuyan al desarrollo de la Industria 4.0.</p>	<p>nacionales y extranjeras de educación superior y centros de investigación que sean de interés para establecer alianzas estratégicas de colaboración.</p>	<p>Indicadores de Investigación.</p>
<p>Se impulsará el desarrollo de un programa de investigación educativa que propicie la innovación, la mejora continua de la calidad de los programas educativos y de sus procesos de gestión, y que atienda los principales problemas de aprendizaje.</p>	<p>Desarrollar la investigación articulada a la docencia, con el fin de retroalimentar el trabajo de los profesores y fortalecer la formación de estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Maestro de Infraestructura de apoyo a la Investigación.</li> <li>• 1 red académica o de investigación por CA.</li> <li>• 1 evento anual de Investigación educativa en Ingeniería.</li> </ul>

#### 4. Vinculación e Internacionalización

Consolidar la vinculación del PE de manera nacional e internacional a fin de que sea reconocida como competitivo mediante la internacionalización la movilidad estudiantil y el fortalecimiento de la cooperación académica

<b>Objetivo estratégico 4. Vinculación e Internacionalización</b>		
<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Metas</b>	<b>Estrategias</b>
Promover la internacionalización del PE a través de convenios y proyectos de colaboración en conjunto con otras universidades (programa ECOS, CIAM extranjeras de reconocido prestigio, a través de los cuales se otorgue la doble titulación o el grado, o bien se expidan títulos	<p>Cobertura al 100% de la comunidad estudiantil sobre temas de movilidad</p> <p>5 estudiantes en movildades nacionales o internacionales</p> <p>5 estudiantes extranjeros en PE de la FCQel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la movilidad de los estudiantes tanto a nivel nacional como internacional a través de un Programa de atención a la comunidad estudiantil acerca de las diferentes oportunidades de movilidad, emprendedurismo y prácticas profesionales en México y en el extranjero.</li> <li>Gestionar a través de la Dirección de Cooperación Académica de la UAEM los convenios de colaboración para promover la doble titulación</li> </ul>
Identificar actividades que contribuyan a la internacionalización de los PE a través de la acreditación de organismos internacionales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un programa de certificación de docentes para Impartición de cátedra en idioma inglés.</li> <li>Ampliar las oportunidades de impartición de clases y talleres a la comunidad estudiantil para la acreditación del nivel B1 de Inglés.</li> <li>Promover la incorporación de estudiantes y profesores extranjeros en el PE</li> </ul>

### 5. Gobernanza y Responsabilidad Social

Ofrecer servicios y procesos académicos-administrativos bajo estándares de calidad y mejora continua, que atiendan las necesidades de la comunidad FCQel de manera eficaz, eficiente y efectiva.

<b>Objetivo Estratégico 5 : Gobernanza y Responsabilidad Social</b>		
<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Metas</b>	<b>Estrategias</b>
Consolidar el sistema de gestión de calidad de la FCQel mediante su transición y certificación en la norma ISO 9001:2015	<p>Cobertura al 100% de la comunidad FCQel sobre el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015</p> <p>Índice de satisfacción semestral</p> <p>Informe de clima laboral</p> <p>1 Proyectos de eco-eficiencia de la FCQel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar permanente a toda la comunidad FCQel (estudiantes, docentes, investigadores administrativos y personal de confianza) en el desarrollo de sistemas de gestión de la calidad.</li> <li>• Capacitar permanentemente al personal administrativo y de confianza en el desempeño de sus funciones y en la actualización del sistema de gestión de la calidad.</li> <li>• Determinar el índice de satisfacción de los miembros de la comunidad y utilizar los resultados para la mejora continua de los programas y servicios académico-administrativos.</li> <li>• Realizar estudios semestrales de clima laboral y, con base en los resultados obtenidos, implementar, en su caso, acciones de mejora para atender las problemáticas identificadas.</li> </ul>
Creación e implementación del sistema de gestión ambiental de la FCQel que integre y coordine los diferentes programas y acciones existentes	1 Evento anual de Educación Ambiental informe anual de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la FCQel	<input type="checkbox"/>

<p>en la materia en la UAEM.</p>		
----------------------------------	--	--

## CONCLUSIONES

Ante la demanda en el mercado laboral de contar con profesionistas altamente capacitados con las competencias y habilidades prácticas para la aplicación y desarrollo de la química, con el presente plan de desarrollo se busca el lograr contar con un programa Educativo de Químico industrial competitivo a nivel nacional de calidad y a la vanguardia.

## BIBLIOGRAFÍA

- CIEES (2021). Informe de evaluación Ingeniería Mecánica. Nivel 1 Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Documento
- FCCyT (2012). Diagnósticos en Ciencia, Tecnología e Innovación. Morelos disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/>, [Fecha de consulta: 21 de enero de 2014]
- FCCyT (2013). Ranking de Ciencia, tecnología e Innovación. Morelos disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/>, [Fecha de consulta: 21 de enero de 2014]
- FCQel (2015). Plan de Estudios de licenciatura 2015 de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Documento
- SEP (2013) Programa Sectorial de Educación 2013-2018, disponible en: [Fecha de consulta: 18 de marzo de 2014]
- UAEM (2011). Modelo Universitario. Órgano informativo Adolfo Menéndez Samará No. 60. Documento.
- UAEM (2018). Plan Institucional de Desarrollo, PIDE-2018-2023. Documento.