



13. PLAN DE DESARROLLO

13.1 Introducción

La Universidad Autónoma de Yucatán tiene como propósito en la última década mejorar significativamente los estándares de desempeño para responder con mayor calidad y oportunidad a las variadas y complejas demandas del desarrollo social y económico del Estado de Yucatán.

La comunidad de la UADY aspira a seguir siendo un referente de trabajo responsable y de calidad en el cumplimiento de los fines institucionales. Reconoce la importancia de que se fortalezca el liderazgo para el impulso de la educación superior y establece cinco líneas de trabajo fundamentales para el desarrollo: formación integral de los alumnos, desarrollo de programas académicos, organización y desarrollo de los académicos, servicios de apoyo al desarrollo académico y planeación, gestión y evaluación institucional.

Sin embargo, los retos que actualmente enfrenta la Universidad son de tal complejidad que demandan un gran esfuerzo de creatividad e innovación por parte de la comunidad universitaria.

Basados en la metodología propuesta por la Universidad, la Facultad de Ingeniería se dio a la tarea de enfrentar los retos con creatividad e inteligencia, mediante una planeación estratégica de un Plan de Desarrollo que guiará las acciones coherente y articuladas de la comunidad académica los próximos diez años para lograr alcanzar las metas y aspiraciones establecidas en la Visión 2022 y de este modo, asegurar la calidad de la educación que en ella se imparte

El Plan de Desarrollo 2011-2022 que se presenta en este documento, resultado de una detallada investigación y un participativo proceso de planeación estratégica en el que se analizan de modo cuantitativo y cualitativo diferentes aspectos que se consideran importantes para realizar un Plan con la calidad que éste requiere. Para su realización se involucraron profesores de diferentes áreas de trabajo así como de diferentes niveles, para de este modo tener una perspectiva más amplia.

El Plan de Desarrollo de la Ingeniería Mecatrónica 2011-2022 de la Facultad de Ingeniería de la UADY, tiene los siguientes propósitos.

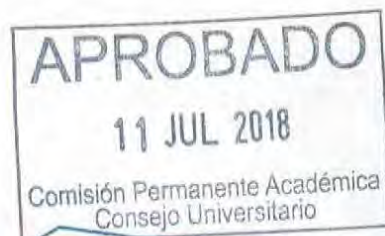
- Investigar y conocer los avances que ha tenido la disciplina a nivel internacional, nacional y local, así como también analizar los planes de estudio que compiten en el mismo mercado, para de este modo por tomar las decisiones pertinentes y realizar las acciones necesarias para la continua actualización y mejora del programa.
- Identificar y reconocer el estado actual de la disciplina en la Facultad, estableciendo las fortalezas, las debilidades, áreas de oportunidad y amenazas para de este modo implementar el proceso de mejora continua.



- Describir el plan de estudios que privilegia más el desarrollo de la creatividad y el trabajo independiente, pero sin descuidar el trabajo en equipo entre los estudiantes; esto con el fin de formar ingenieros capaces de innovar, que se mantengan actualizados, y que además les permita trabajar con profesionistas de su propia o diferentes disciplinas y áreas del conocimiento.
- Contribuir y promover la formación integral de los alumnos como parte importante de su desarrollo como seres humanos y profesionistas. De igual modo, impulsar en la formación; el conocimiento y la educación ambiental para promover el desarrollo sustentable y la visión a un futuro verde con menor contaminación para que esto se vea reflejado en próximas generaciones.
- Identificar al personal que influye de manera directa e indirecta con el plan de estudios de la licenciatura. Posteriormente evaluar el personal académico; que si bien cuenta con profesores altamente calificados y con gran conocimiento del área que imparten, necesitan reconocer las áreas de oportunidad de cada uno de ellos para poder cumplir con la visión 2022.
- Describir los diferentes programas que ofrece la licenciatura para la movilidad estudiantil, como son: las estancias cortas, la cooperación académica y los intercambios nacionales e internacionales, para profesores y alumnos. Con esto se busca demostrar las ventajas sobre otros programas y que los alumnos y profesores tengan una visión más completa.
- Analizar cuantitativamente a los alumnos que egresaron de la licenciatura, tanto titulados como los que únicamente cumplieron con el total de créditos. De igual manera se realizó una comparación porcentual entre las diferentes maneras de titulación.
- Describir los laboratorios y aulas destinadas para los estudiantes de la licenciatura, anidado a esto, se realiza un análisis del material y equipo que se utiliza en el programa y que se encuentra en cada uno de los laboratorios o en el almacén.

Para que el Plan de Desarrollo mantenga su vigencia y pertinencia es necesario proceder de manera periódica a su actualización, sobre todo cuando es evidentemente el surgimiento de nuevos retos y paradigmas para la educación superior.

Una de las ventajas que tiene el programa de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Autónoma de Yucatán sobre las demás es la calidad de la educación que imparte. El Plan que se presenta proporciona la guía que se necesita para no bajar por ninguna circunstancia dicha calidad y por el contrario, obliga a crecer, desarrollarse y mejorar junto con el avance tecnológico y las necesidades del medio.





13.2 Autoevaluación del PE

13.2.1 Análisis DAFO del PE

Modelo educativo y plan de estudios	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acreditación por CACEI (del 2011 al 2016). ✓ Actualización congruente del plan de estudios, resultado de un estudio de factibilidad y de las necesidades del entorno. ✓ Se cuenta con diferentes opciones de titulación. ✓ Flexibilidad del plan de estudios y movilidad de profesores y estudiantes. ✓ Los métodos de enseñanza y evaluación se adaptan a las aptitudes de los estudiantes ya que se conocen sus canales de aprendizaje. ✓ Se cuenta con un departamento de Apoyo al Servicio Social que norma y asegura la calidad de los proyectos registrados. ✓ La definición de los perfiles de ingreso y egreso garantiza el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios. ✓ Gran difusión de información sobre la disciplina. ✓ El PE cuenta con 8 años de creación, siendo éste el de mayor experiencia en la región sureste.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliación de la gama de asignaturas optativas impartidas dentro de la Facultad de Ingeniería. ✓ Ampliar la gama de instituciones que tengan convenio de movilidad con la Facultad. ✓ Generar programas de servicio social que contribuyan simultáneamente de manera formativa y de retribución social. ✓ Adecuada difusión del perfil de ingreso y egreso en el ámbito laboral.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La información recabada de los empleadores para la elaboración del perfil de egreso.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existen en el sureste planes de estudio similares. ✓ Constante actualización de la tecnología a nivel industrial.
Alumnos	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El proceso de ingreso está claramente establecido y calendarizado. ✓ Difusión adecuada y oportuna en medios impresos, digitales y masivos del contenido del plan de estudios y fechas importantes. ✓ Existen una diversidad de programas para la movilidad estudiantil. ✓ Los alumnos pueden evaluar a sus profesores de manera anónima. ✓ Existen programas para la vinculación profesional.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar apoyo para proyectos didácticos que contribuyan a la formación académica y profesional de los alumnos. ✓ Participar en diferentes congresos, talleres y concursos que propicien conocimiento, desarrollen habilidades e inciten el espíritu de competencia y superación. ✓ Ampliar la oferta educativa a través de la movilidad interna.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de cursos específicos como opción para la titulación. ✓ El plan de estudios vigente no ha sido actualizado desde 2007.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El hacinamiento dentro de las aulas y laboratorios debido al sobrecupo.
Personal Académico	

APROBADO
11 JUL 2018
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El C.A. se encuentra en consolidación a partir del 8 de Noviembre de 2011 (acreditación válida por 3 años) ✓ Todos los profesores que conforman el C.A. cuentan con posgrados relacionados con la Lic. en Ing. en Mecatrónica ✓ Actualmente todos los miembros del C.A. cuentan con algún apoyo de PROMEP, ya sea como nuevo profesor de tiempo completo (NPTC) o con el reconocimiento de perfil deseable con apoyo económico. ✓ El personal académico contratado cuenta con amplia experiencia docente. ✓ Existe un comité de innovación educativa dentro de la institución, que ofrece talleres anualmente, para que los profesores adquieran habilidades y además continuamente se ofrecen cursos concernientes a la docencia por parte de otras entidades académicas que forman parte de la Universidad, donde se invita al personal académico sin costo alguno en horarios flexibles. ✓ Constante actualización de parte de los profesores debido al rápido crecimiento y desarrollo de tecnología.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El número de profesores contratados de tiempo completo son muy pocos en relación con la demanda actual de alumnos, eventos, actividades de investigación y vinculación. ✓ Menos de la mitad de los integrantes del C.A. cuenta con la máxima habilitación académica (Doctorado).
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La disponibilidad de los docentes para la impartición de asignaturas se ve disminuida debido a la carga de trabajo.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los requerimientos de los alumnos superan al personal académico.
Instalaciones, equipo y servicios	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalaciones funcionales y adecuadas para los estudiantes y profesores. ✓ Equipamiento actualizado que cumple con las necesidades de las asignaturas. ✓ Se cuenta con servicios de apoyo para el profesorado y alumnos. ✓ Constante actualización de los equipos de laboratorio para no caer en la obsolescencia.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas de mantenimiento preventivo y correctivo. ✓ Difundir y provechar de manera efectiva y la variedad de equipo de laboratorio con los que cuenta el campus de Ciencias exactas e Ingeniería. ✓ Generar políticas para el préstamo de equipo de laboratorio dentro del campus.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El mantenimiento y actualización de los equipos es costoso por lo que no se puede dar a todos al mismo tiempo. ✓ Se requiere incrementar las áreas para montaje, instalación, demostración y presentación de prototipos a fin de satisfacer la creciente demanda del programa educativo.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gran variedad de marcas y equipo que existen en el mercado. ✓ Necesidad de espacios para nuevas áreas de desarrollo.

APROBADO

11 JUL 2018

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario





13.2.2 Análisis de la demanda de aspirantes y de la matrícula del PE en los últimos años

El conocimiento de la Mecatrónica en la sociedad en general ha ido aumentando rápidamente. Los empresarios actualmente conocen sobre esta disciplina y están conscientes de los beneficios que tienen esta clase de ingenieros. De igual modo, los aspirantes cuentan con la información necesaria en su entorno para identificar esta ingeniería como una disciplina en crecimiento y con mucho futuro debido al avance tecnológico. Anualmente ingresan aproximadamente 70 estudiantes, divididos en dos grupos ya que la matrícula es semestral.

13.2.3 Análisis del plan de estudios

13.2.3.1 Congruencia de los objetivos y perfil de egreso con la Misión y Visión de la UADY, del Campus y de la Facultad.

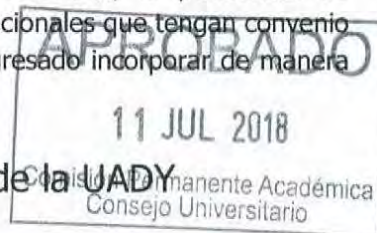
El objetivo principal del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica pretende formar profesionistas competentes que, además de integrar los conocimientos y habilidades necesarias para el desempeño de su profesión, cuenten con las actitudes para trabajar colaborativamente en grupos multidisciplinarios en un marco de altísima responsabilidad social, ética y ecológica.

El PE de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, acreditado ante el CACEI, ofrece a los estudiantes la oportunidad de cursar materias no solo en la Facultad de Ingeniería, sino también en las diferentes facultades que integran el Campus de Ingeniería y Ciencias Exactas para aumentar de esta manera la oferta educativa y promover el intercambio de ideas entre los futuros egresados.

Existe también, a través de los programas de movilidad estudiantil, la posibilidad de intercambios estudiantiles con otras universidades nacionales o internacionales que tengan convenio con la UADY, propiciándose una nueva perspectiva que permita al egresado incorporar de manera creativa soluciones efectivas a problemas regionales o globales.

13.2.3.2 Congruencia con el modelo educativo de la UADY

El PE de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, tiene como directrices los mismos ejes del Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) de la UADY, aplicados a las características particulares de la carrera.



La responsabilidad social que se promueve como objetivo prioritario en el PDI de la universidad, se ve reflejada de igual manera en los objetivos del plan de estudios de la carrera, así como en las cualidades que debe poseer el egresado al finalizar sus estudios.

La flexibilidad del propio PE que permite la movilidad estudiantil entre las Facultades que integran el campus y la oportunidad de estudiar en diversas universidades nacionales e internacionales, forman parte también de los ejes del MEFI.

Por otro lado, la innovación tecnológica, la educación basada en el aprendizaje y el desarrollo de competencias necesarias para el desarrollo profesional del egresado que propone el PE, forman parte también del objetivo de promover una verdadera formación integral por parte del MEFI.

13.2.4 Análisis de los procesos educativos

13.2.4.1 Formación Integral del Estudiante

Con el afán de proporcionar una formación integral, la Facultad de Ingeniería ofrece diferentes "Talleres de formación integral" a la comunidad, dedicando a la semana dos horas dentro del horario de clases para dicha actividad. Algunos de los talleres que se ofrecen son: Maya, yoga-ballet, ajedrez, tai chi, guitarra clásica, salsa, aprendiendo sobre mi sexualidad, simulación en 3D-Studio entre otros.

Existe un programa institucional en la Universidad correspondiente al área de la tutoría; para que cada una de las Facultades lleve a cabo este plan, existen comités en cada una de ellas.

El objetivo general de las tutorías es contribuir al desarrollo académico e integral del estudiante mediante la consideración de sus aptitudes para el aprendizaje, necesidades personales y expectativas, a fin de facilitar su plena realización profesional y humana.

A través del comité de tutoría de la Facultad de Ingeniería, se formuló y ejecutó una encuesta el semestre agosto-diciembre 2008. El análisis arrojó que existe interés en la mayoría de la población estudiantil con este programa, que les gustaría que hubiese profesores asignados exclusivamente a dicha tarea para que cuenten con su apoyo directamente, y se detectó la debilidad de un grupo de alumnos, que lo ven tan solo como un trámite necesario para el proceso de inscripción.

13.2.4.2 Impulso a la educación ambiental para el desarrollo sostenible



La educación ambiental es muy importante ya que busca despertar en los estudiantes una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel nacional e internacional, como a nivel local.





A través de diferentes vertientes se está impulsando a la educación ambiental para el desarrollo sostenible, a continuación se mencionan algunas de las acciones realizadas:

- Dentro de la malla curricular de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica la asignatura "Proyectos Mecatrónicos" donde se diseñan proyectos de ingeniería considerando el impacto que tienen sobre el ambiente y cómo éste puede ser reducido, considerando todas las etapas que conforman el ciclo de vida de los mismos. Buscando concientizar a los futuros ingenieros, sobre el impacto del que hacer de esta disciplina hacia el medio ambiente.
- El 27 de septiembre de 2011 se presentó el "Programa Institucional prioritario de Gestión del Medio Ambiente", el cual quiere promover una Gestión Ambiental Responsable mediante la prevención, reducción y eliminación del impacto ambiental que pueda derivarse de las actividades de la comunidad universitaria.
- Para motivar a la comunidad del Campus de Ciencias Exactas e Ingeniería en este ámbito, a través del Instituto Confucio de la Universidad Autónoma de Yucatán, se realizó el pasado 30 de septiembre de 2011, el primer "Diálogo México-China". Éste consistió en una serie de ponencias, discusiones y reflexiones sobre el tema de desarrollo sustentable en China y México.

13.2.5 Análisis de los recursos humanos

13.2.5.1 Cuerpo Académico de Mecatrónica

Cabe mencionar que todos los miembros del CA de Mecatrónica cuentan con posgrados apropiados para satisfacer los objetivos de la licenciatura impartida. El personal académico contratado cuenta con amplia experiencia docente, además algunos profesores son miembros de asociaciones nacionales correspondientes al área y cuentan con perfil deseable PROMEP.

Actualmente 7 profesores forman parte del CA, teniendo 4 profesores con el grado de doctorado (de los cuales 3 pertenecen al SNI) y 3 de maestría. El CA actualmente se encuentra con el grado de consolidado.

13.2.5.2 Personal de apoyo (administrativos y manuales)

El departamento de Ingeniería Mecatrónica no cuenta con personal de apoyo, administrativo o manual, que labore de manera exclusiva para el departamento. Sin embargo, muchos de los trabajadores de la Facultad de Ingeniería prestan sus servicios en beneficio de los académicos y alumnos de las diferentes licenciaturas, incluyendo Ingeniería Mecatrónica.

En la Facultad de Ingeniería trabaja un total de sesenta y cuatro trabajadores entre administrativos y manuales, de los cuales treinta y tres colaboran de manera directa con la carrera de Ingeniería Mecatrónica. La relación de estos trabajadores y los departamentos donde laboran se describe en la Tabla 5.

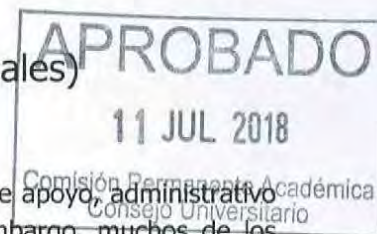


Tabla 5. Personal de apoyo del departamento de Ingeniería Mecatrónica

Departamento	Administrativos	Manuales	Total
Área de Cubículos de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Física	1	1	2
Dirección	2	1	3
Secretaría Académica	2	--	2
Secretaría Administrativa	3	--	3
Control Escolar	4	--	4
Contabilidad	7	--	7
Cómputo	4	--	4
Servicios Gráficos	--	3	3
Biblioteca	1	--	1
Mantenimiento	1	3	4
			33



13.2.6 Análisis de la vinculación del PE con el entorno

13.2.6.1 Programas de extensión universitaria que promueven la formación integral del estudiante

Los alumnos pueden participar en eventos académicos como lo son las ferias científicas y la Semana de la Ingeniería, realizadas por la Facultad, donde puede asistir a conferencias de prestigiados investigadores, apreciar experimentos de principios de la Física para entender los conceptos teóricos con modelos didácticos, e incluso participar en concurso de carteles donde puede reportar sus avances y/o resultados de su tema de tesis o de su interés, fomentando de esta manera el gusto por la investigación.

13.2.6.2 Cooperación académica nacional e internacionalización del PE

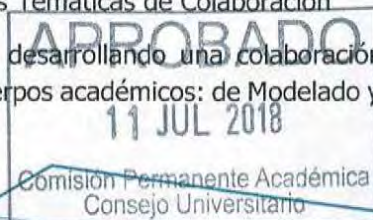
Principalmente se observa una cooperación académica nacional:

- Con la participación de proyectos de investigación con otros cuerpos académicos
- Por medio de la realización de estancias cortas en centros de investigación a nivel nacional por parte de algunos integrantes del CA.
- En la codirección de tesis.

A continuación se describe brevemente cada una de las cooperaciones académicas antes mencionadas:

1. Proyectos de Redes Temáticas de Colaboración

Actualmente se está desarrollando una colaboración en una red que cuenta con financiamiento PROMEP entre los cuerpos académicos: de Modelado y Simulación Computacional de Sistemas Físicos





de la Facultad de Matemáticas de la UADY, de Electrónica de Potencia y Control de la UASLP y de Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería de la UADY. El proyecto se denomina "Red de investigación conjunta para solución de problemas en adquisición, procesamiento de señales y control automático de dispositivos de sensado remoto.

2. Existen estancias cortas de investigación realizadas por algunos miembros del C.A., cuidando que no se vean afectadas las actividades docentes, las cuales se describen brevemente en la Tabla 6.

Tabla 6. Estancias de investigación de los miembros del CA de Ingeniería Mecatrónica

	Centro de Investigación / Universidad	Líneas de investigación fomentadas
Estancias realizadas	Cinvestav Unidad Guadalajara	Control con técnicas neurodifusas
	Cinvestav Unidad Ciudad de México	Diseño de robots de cadena cinemática cerrada
	Cinvestav Unidad Ciudad de México	Diseño de transmisiones mecánicas
Visitantes	Universidad de Quintana Roo	Sistemas digitales
	Universidad de Guadalajara, CUCEI	Control geométrico no lineal para diseñar cadenas cinemáticas cerradas
	Cinvestav Unidad Ciudad de México	Síntesis óptima de mecanismos esféricos

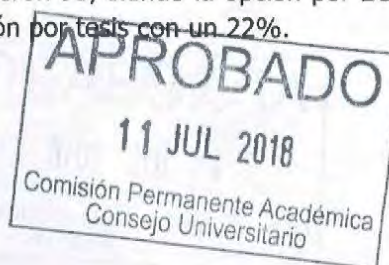
Los alumnos que optan por escribir una tesis como opción a titulación pueden participar en proyectos de académicos de la Facultad y con investigadores externos de algún centro regional de investigaciones, siempre con la supervisión de un asesor interno. Sirviendo todo lo anterior como un vínculo de colaboración en el ámbito de la investigación académica.

13.2.7 Alumnos titulados del PE

Considerando como titulados a todo aquel estudiante que cubre con el total de créditos del plan de estudios de la licenciatura y que presentaron el examen profesional según lo estipula el plan de estudios 2014, se hizo un análisis cuantitativo de los últimos años.

Se realizó un análisis cuantitativo correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017, los resultados obtenidos se encuentran representados en la Figura 10.

Los alumnos titulados en el periodo 2015-2017 fueron 95, siendo la opción por EGEL la más solicitada correspondiente a un 65%, siguiéndole la opción por tesis con un 22%.



Alumnos Titulados

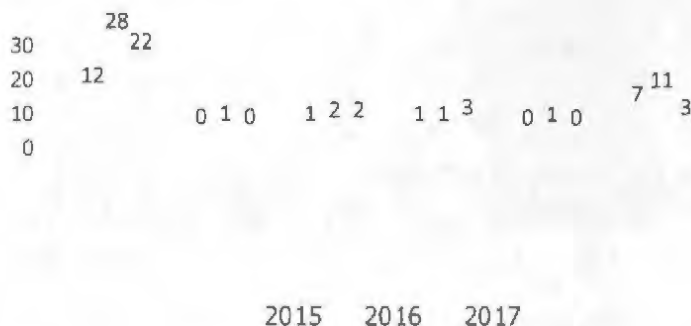


Figura 10. Opciones de titulación

13.3 Visión 2022

En el año 2022 la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica es una carrera reconocida regional, nacional e internacionalmente por la formación profesional de calidad, por su liderazgo y por su comprometido sentido de trascendencia en el desarrollo tecnológico, científico y social.

Para lograr los objetivos, cuenta con un cuerpo académico consolidado, que se caracteriza por la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, así como por la interesante manera de congeniar el modelo educativo institucional con el desarrollo de proyectos didácticos innovadores que logran satisfacer necesidades personales y sociales para el crecimiento de los alumnos como profesionistas.

Los profesionales que se forman son altamente competentes, a través de un programa educativo pertinente, acreditado y flexible, que privilegia la equidad, la movilidad, el uso de tecnologías de información, la formación integral y el desarrollo sustentable, propiciando el liderazgo responsable.

En el año 2022 la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán es líder en innovación y desarrollo tecnológico en las áreas de instrumentación, automatización, robótica, así como diseño, desarrollo y administración de sistemas mecatrónicos.



13.4 Objetivo

El objetivo principal del programa es ofrecer a la sociedad profesionistas con una formación integral que contribuyan al desarrollo social, científico y tecnológico, proporcionando soluciones innovadoras y sustentables a las necesidades regionales, nacionales e internacionales. Para alcanzar la visión 2022, la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica establece siete objetivos específicos, con la finalidad de profundizar en cada uno de ellos.

13.4.1 Objetivos estratégicos

1. plan de estudios
2. Cuerpo Académico
3. Trabajo Colegiado
4. Extensión Universitaria
5. Infraestructura Física
6. Reconocimiento Social
7. Atención a estudiantes



13.5 Políticas y estrategias para hacer realidad la Visión

plan de estudios

Políticas

1. Impulsar el seguimiento de los indicadores de desempeño del programa educativo para asegurar su acreditación o reacreditación por las instancias y organismos de evaluación y acreditación vigentes.
2. Asegurar la pertinencia del PE según las necesidades y demandas del mercado nacional e internacional.
3. Posicionar al PE como referente nacional e internacional.
4. Incrementar la tasa de permanencia, egreso y titulación.
5. Promover el uso de las TIC's en todas las asignaturas que así lo requieren.
6. Incrementar la tasa de movilidad estudiantil nacional e internacional.
7. Fomentar el desarrollo de programas y proyectos pertinentes de servicio social que coadyuven a la formación integral de los estudiantes y a su compromiso social, así como al desarrollo sustentable de Yucatán.

Estrategias

1. Atender las recomendaciones de las instancias y organismos de evaluación externa y acreditación en la actualización del plan y programas de estudio vigentes.



2. Realizar estudios de índice de satisfacción de los estudiantes y de opinión de egresados y empleadores, para utilizar los resultados en el diseño y actualización de planes y programas de estudio y de acciones para la atención integral de los estudiantes.
3. Facilitar el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos para propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que se exige combinar el saber teórico y práctico tradicional con la ciencia y la tecnología de vanguardia.
4. Fortalecer los sistemas de evaluación colegiada para orientar y apoyar al estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
5. Implementar recursos tecnológicos como video conferencias, entornos virtuales (cursos no presenciales), correo electrónico y plataformas de apoyo a la docencia en el ámbito educativo.
6. Ofrecer cursos de educación continua como una de las opciones para la titulación.
7. Ampliar y fortalecer los vínculos de colaboración con instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, que ofrezcan programas educativos de buena calidad, compatibles con los de la Facultad, para ampliar y sustentar los programas de movilidad estudiantil, y la incorporación creciente de estudiantes extranjeros en el programa.
8. Vincular los contenidos temáticos de los programas educativos con problemas sociales y ambientales de la actualidad e involucrar a los estudiantes en programas y proyectos pertinentes de servicio social y comunitario.



Cuerpo Académico

Políticas

1. Adquirir el nivel de consolidados del cuerpo académico, siendo reconocidos a nivel nacional.
2. Ofrecer una opción en el área de mecatrónica dentro de los posgrados que ofrece FIUADY.
3. Incrementar el número de PTC con la máxima habilitación.
4. Propiciar la obtención del perfil deseable entre los miembros del CA.
5. Incrementar el número de profesores adscritos al SNI y su nivel.
6. Impulsar la actualización permanente del CA en la operación del Modelo Educativo y Académico de la Universidad, y en técnicas y metodologías pedagógicas y didácticas modernas.
7. Incrementar la planta académica para satisfacer la creciente demanda de la sociedad.
8. Realizar estancias de investigación por parte de los profesores en instituciones nacionales, internacionales y en la industria.
9. Fomentar la colaboración del CA con otros grupos de investigación a nivel nacional e internacional.
10. Fomentar la investigación científica con fuerte impacto social.
11. Cultivar una segunda línea de investigación dentro del CA.

Estrategias



1. Impulsar la habilitación y competitividad de cada uno de los integrantes, impactando de éste modo la obtención del reconocimiento del perfil deseable PROMEP (Programa de Mejoramiento del Profesorado) otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el incremento de profesores que formen parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
2. Atender las recomendaciones y observaciones plasmadas en el dictamen del comité evaluador para que el CA adquiriera el nivel de consolidado.
3. Establecer mecanismos de colaboración entre los miembros del CA, así como fortalecer las redes académicas con otros cuerpos académicos.
4. Elevar la calidad y la relevancia de la producción científica que desarrolla el CA, y apoyar la publicación de los resultados de sus proyectos de generación y aplicación del conocimiento en medios de prestigio a nivel nacional e internacional.
5. Participar en los programas de actualización correspondientes al Modelo Educativo y Académico de la Universidad, propuestos en el MEFI 2012.
6. Identificar cuerpos académicos consolidados en instituciones nacionales y extranjeras con los cuales sea posible establecer mecanismos de colaboración e intercambio académico.
7. Identificar áreas prioritarias para el desarrollo estatal, regional y nacional así como para la atención de problemáticas relevantes para definir líneas prioritarias de investigación dentro del CA.
8. Incorporar académicos de tiempo completo con doctorado y conocimiento o experiencia en el campo laboral, para el desarrollo del CA y sus líneas de generación y aplicación del conocimiento.
9. Establecer un programa de movilidad para los académicos que propicie su superación académica, utilizando las distintas opciones reconocidas por la Universidad (estancias de investigación, estancias sabáticas).

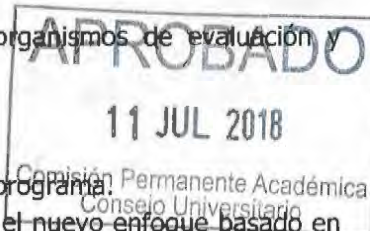
Trabajo Colegiado

Políticas

1. Mantener vigente el PE acorde a las necesidades de la sociedad.
2. Promover la constante actualización del CA acorde al Modelo Educativo de la Universidad.
3. Impulsar mediante el programa de licenciatura la transferencia tecnológica del conocimiento adquirido.
4. Contar con un PE acreditado ante diferentes instancias y organismos de evaluación y acreditación.

Estrategias

1. Revisar y actualizar periódicamente los planes de estudios del programa.
2. Realizar un programa de actualización docente que promueva el nuevo enfoque basado en las competencias.
3. Desarrollar prototipos que integren el conocimiento adquirido en las diferentes áreas del PE y que contribuyan al desarrollo social y sustentable.
4. Participar en el proyecto de transferencia de tecnología y promoción de la innovación en las siguientes vertientes:



- a. Consultores tecnológicos,
 - b. Servicios avanzados a las empresas públicas y privadas, y
 - c. Unidad de transferencia de tecnología.
5. Gestionar los recursos necesarios ante las instancias correspondientes para apoyar el desarrollo tecnológico.
 6. Someter el programa educativo a evaluaciones tanto interna como externa de los programas académicos y administrativos del PE por organismos nacionales y extranjeros, y socializar ampliamente los resultados obtenidos entre la comunidad académica.

Extensión Universitaria

Políticas

- Consolidar las redes académicas nacionales.
- Gestionar recursos para el apoyo de las actividades docentes e investigación.
- Promover el aprendizaje de los estudiantes en escenarios reales.
- Fortalecer el vínculo existente entre la institución educativa y el sector industrial.

Estrategias

- Formar alianzas estratégicas con instituciones que tengan líneas de investigación afines.
- Ofrecer cursos de educación continua para cubrir la demanda del sector industrial.
- Fortalecer la vinculación a través de programas y proyectos de investigación patrocinada, capacitación, asesoría, servicios profesionales y programas y proyectos sociales multidisciplinarios de beneficio para la comunidad, con prestadores de servicio social, prácticas profesionales y voluntariado.
- Apoyar la realización de estancias de los académicos en los sectores social y productivo, en congruencia con los programas educativos y de extensión universitaria en los que participan, así como con las líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento de los cuerpos académicos.
- Promover convenios con asociaciones relacionadas con la industria así como con empresarios de la misma área.

Infraestructura Física

Políticas

1. Asegurar la funcionalidad de los laboratorios de Mecatrónica.
2. Actualizar continuamente los equipos de laboratorio.
3. Ampliar la infraestructura destinada a brindar apoyo al docente.
4. Crear laboratorios especializados según las líneas de investigación.

Estrategias

1. Administrar y ejecutar adecuadamente los programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
2. Planear la adquisición y actualización de equipos mediante el análisis de la demanda.
3. Conservar los espacios y equipos asignados a los laboratorios de Mecatrónica.
4. Gestionar la creación de nuevos laboratorios de apoyo a la docencia e investigación.



APROBADO
11 JUL 2018
Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario



Reconocimiento Social

Políticas

1. Fomentar la cultura sustentable y de respeto al medio ambiente.
2. Fomentar la investigación científica con fuerte impacto social.

Estrategias

1. Participar en las convocatorias de fondos mixtos emitidas por el CONACYT que atiendan a las problemáticas particulares de la región.
2. Orientar los proyectos de ciencia aplicada a las demandas específicas de la región.
3. Desarrollar proyectos innovadores que resuelvan problemas actuales de manera sustentable.
4. Vincular los contenidos temáticos de los programas educativos con problemas sociales y ambientales de la actualidad e involucrar a los estudiantes en programas y proyectos pertinentes de servicio social y comunitario.

Atención a estudiantes

Políticas

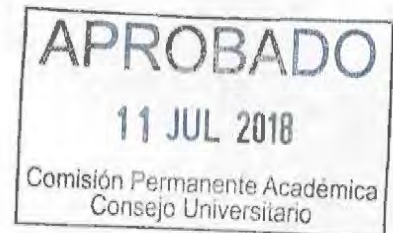
1. Mantener el porcentaje de alumnos que reciben tutoría y fomentar la integración entre profesores y alumnos.
2. Fomentar la participación de los alumnos en los talleres de formación integral.

Estrategias

1. Trabajar estrechamente con "el Comité Asesor del Sistema Institucional de Tutoría".
2. Crear espacios de integración social entre académicos y alumnos.
3. Ampliar la oferta de talleres de formación integral para el desarrollo del estudiante.

13.6 Indicadores y metas 2011-2022

13.6.1 Tasas de egreso y titulación



El nuevo modelo educativo de la Universidad tiene como objetivo potenciar las habilidades, capacidades y aptitudes de los alumnos para que ellos puedan alcanzar su máximo potencial y puedan desarrollarse cómodamente y satisfactoriamente a lo largo de toda su trayectoria escolar.

Considerando estos cambios en el modelo, así como las tasas actuales de egreso y titulación, se espera que para el 2022 el porcentaje de titulados incremente, a pesar de que los índices actuales son bastante altos.

Se observó que en los primeros tres o cuatro semestres del plan de estudios se presenta el mayor número de bajas, por este motivo al realizar los cálculos para estimar la tasa de titulación y egreso en el 2022 se consideraron principalmente los porcentajes sin considerar baja. Se estima que

el número de titulados incrementará un 5% y el porcentaje de egresados se mantendrá, esto considerando que el total de alumnos de las cohortes aumentará a aproximadamente 40 alumnos.

En la Tabla 7 se presentan los porcentajes de las cohortes que ya completaron el tiempo máximo que indica el reglamento y los porcentajes estimados para el 2022.

Tabla 7. Tasa de egreso y titulación

	2004-2009	2005-2010		2022
	Agosto	Enero	Agosto	
Egresados	65.52%	57.89%	61.76%	72.50%
Titulados	51.72%	47.37%	55.88%	67.50%
Egresados sin titular	13.79%	10.53%	5.88%	5.00%
Bajas	34.48%	36.84%	29.41%	20.00%
Egresados sin considerar bajas	100.00%	91.67%	87.50%	90.63%
Titulados sin considerar bajas	78.95%	75.00%	79.17%	84.38%
Total de alumnos de la cohorte	29	19	34	40

13.6.2 Tasas de retención y deserción

Considerando la implementación del nuevo modelo educativo basado en competencias se espera que la tasa de retención y deserción baje, ya que los alumnos tendrían todas las facilidades para continuar sus estudios y con base a sus capacidades ira avanzando en el mapa curricular de la licenciatura.

La Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica inició en el año 2004, por lo que solo se pueden evaluar los históricos de 3 cohortes generacionales. En la Tabla 8 se observa que se espera una disminución menor al 1%, lo cual es significativo considerando que incrementará la matrícula.

Tabla 8. Tasas de retención y deserción

	2004	2005		2022
	Agosto	Enero	Agosto	
Desertores	0.00%	0.00%	5.88%	5.00%
Retención	0.00%	5.26%	2.94%	2.50%
Total de alumnos de la cohorte	29	19	34	40



APROBADO

11 JUL 2018

Comisión Permanente Académica
Consejo Universitario

13.6.3 Número y porcentaje de estudiantes con TDS y TDSS en el

EGEL

Actualmente del porcentaje de estudiantes que presenta el EGEL el 100% lo aprueba, lo que nos indica la calidad de educación que se está brindando a los estudiantes.



Dentro del 100% de aprobados, en marzo de 2012, el 66.7% de los estudiantes obtuvieron un resultado satisfactorio, y el 33.3% restante obtuvieron un dictamen sobresaliente.

Con base a éstos resultados, se espera que para el 2022 se mantenga el 100% de sustentantes aprobados y se mejore el índice de egresados con dictamen sobresaliente.

13.6.4 Número y porcentaje de PTC que participan en el PE

Los profesores de tiempo completo que apoyan en la impartición de alguna asignatura a la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica representan actualmente el 75.6%. Considerando la contratación de nuevos profesores, se espera un aumento de casi el 5% en el porcentaje de académicos involucrados en el programa.

13.6.4.1 PTC con posgrado

Los profesores de tiempo completo que actualmente cuentan con posgrado representan el 91.18% del total, lo que representa casi la totalidad de profesores. Siguiendo la línea de mejora continua y considerando el incremento en las exigencias de preparación para los profesores de tiempo completo, se considera que en el 2022 el 100% de los académicos contará con algún posgrado y la mayoría de éstos será Doctorado.

13.6.4.2 PTC con doctorado

Considerando el porcentaje actual de profesores que cuenta con Doctorado, se tiene un 52.94% con respecto al total de profesores de tiempo completo y para el 2022 se espera un 87.5% con respecto al total de profesores de éste mismo años, esto es, un incremento de 34.5%, que se debe a que varios profesores que actualmente cuentan con Maestría en ese lapso de tiempo estudiarían el Doctorado, así como habrá nuevas contrataciones, donde únicamente se aceptarán académicos con Doctorado.

13.6.4.3 PTC con perfil deseable PRODEP

El Programa de Mejoramiento del Profesorado está dirigido a **eleva** la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional, éste objetivo es adoptado por la facultad de Ingeniería en su interés por proporcionar mejor educación, motivo por el cuál la mayoría de los profesores de tiempo completo cuentan con este perfil actualmente y se continúa fomentando, por lo que al 2022 el porcentaje de profesores con este reconocimiento incrementará un 10%.

En la Tabla 9 se presenta el número y porcentaje de profesores de tiempo completo que cuentan con PRODEP.

APROBADO

11 JUL 2018

Comisión Permanente Académica

Tabla 9. Profesores de tiempo completo con Perfil Deseable PRODEP

Profesores de Tiempo Completo con:	Marzo 2012	2022
	T	T
Perfil deseable PRODEP, reconocido por la SEP	22	30
% de profesores con PRODEP	64.71%	75.00%

13.6.4.4 PTC con SNI

El Sistema Nacional de Investigadores tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.

La Facultad de Ingeniería en todos sus programas promueve la formación de investigadores reconocidos por el SNI, actualmente en la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica participan 10 profesores de tiempo completo con este nombramiento, pero en el 2022 esta cifra aumentará un 50%.

APROBADO
 11 JUL 2018
 Comisión Permanente Académica
 Consejo Universitario



En la Tabla 10 se observa el número de profesores de tiempo completo miembros del SNI y el porcentaje que representan del total.

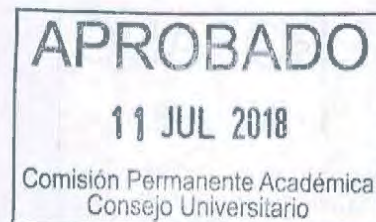
Tabla 10. Profesores de tiempo completo con SNI

Profesores de Tiempo Completo con:	Marzo 2012	2022
	T	T
Miembros del SNI	8	15
% de profesores con SNI	23.53%	37.50%

La información antes mencionada se condensa en la Tabla 11.

Tabla 11. Tabla condensada con datos estadísticos

Indicador	2010	2011	2012	2014	2022	
a) Tasa de egreso	60.38%	No Aplica	No aplica	65.12%	72.50%	
b) Tasa de titulación	52.83%	No Aplica	No aplica	61.25%	67.50%	
c) Porcentaje de estudiantes que reciben tutoría	100%	100%	100%	100%	100%	
d) Tiempo promedio empleado por los estudiantes para cursar y aprobar la totalidad de las materias del plan de estudios	12 semestres	12 semestres	12 semestres	12 semestres	12 semestres	
e) Número y porcentaje de estudiantes con TDS y TDSS en el EGEL	Piloto 2009 Total: 26 TDS: 18 69.23% TDSS: 5 19.23%	No aplica	Total: 6 TDS: 4 66.66% TDSS: 2 33.33%	Total: 12 TDS: 7 58.33% TDSS: 5 41.66%	Total: 25 TDS: 15 60.00% TDSS: 10 40.00%	
f) Número y porcentaje de PTC's que participan en el PE:	<i>i. Con posgrado.</i>	Núm. 30 90.91%	Núm. 31 91.18%	Núm. 31 91.18%	Núm. 33 91.67%	Núm. 40 100%
	<i>ii. Con Doctorado.</i>	Núm. 17 51.52%	Núm. 18 52.94%	Núm. 18 52.94%	Núm. 22 61.11%	Núm. 35 87.50%
	<i>iii. Con Perfil Deseable</i>	Núm. 19 57.58%	Núm. 20 58.82%	Núm. 22 64.71%	Núm. 25 69.44%	Núm. 30 75.00%
	<i>iv. Con SNI</i>	Núm. 10 30.30%	Núm. 10 29.41%	Núm. 8 23.53%	Núm. 11 30.56%	Núm. 15 37.5%



13.7 Conclusiones

- El plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica está conceptualizado para alinearse a los ejes del modelo educativo de la UADY (MEFI) y es congruente con la visión de la UADY, el campus de ingenierías y ciencias exactas y de la propia facultad.
- Como parte de la autoevaluación se enumeraron las fortalezas y oportunidades del plan de estudios, pero aún más importante, se identificó las debilidades y las amenazas de éste para poder establecer objetivos y estrategias específicas que contribuyan con la mejora del programa; convirtiendo dichas debilidades y amenazas en oportunidades de crecimiento y fortalecimiento para el desarrollo de la disciplina, el personal académico y los alumnos relacionados con la misma.
- El crecimiento y el impacto de la disciplina, tanto en el ámbito regional como nacional, ha obligado a una mejora continua en el programa para ofrecer un plan de estudios que responda a los cambios sociales y tecnológicos, además de contribuir en la formación integral así como potencializar las habilidades y aptitudes de los estudiantes.
- El programa de Ingeniería Mecatrónica tiene una planeación fundamentada, mediante la cual establece una visión clara y concreta en la que busca el crecimiento y actualización de la disciplina, el cuerpo académico y la oferta educativa, para proporcionar una mejor formación integral y profesional.
- Adoptando el plan de estudios al Modelo Educativo para la Formación Integral que se implementa en la Universidad se espera un incremento en la tasa de egresados y titulados, así como una disminución en la tasa de retención y deserción.

