INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUICHAPAN

PROGRAMA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA 2018-2023 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUICHAPAN

Elaborado por:

Jefe de División de Ingeniería Mecatrónica
Academia de Mecatrónica
Alumnos de Ingeniería Mecatrónica

Contenido

PRESENTACIÓN 1
DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA 2
DIAGNÓSTICO 2
Misión, Visión, Objetivo de la carrera, Perfil de la carrera, Perfil de Ingreso y de Egreso 3
Visión 3
Misión 4
OBJETIVO DEL PROGRAMA 4
Objetivos educacionales 4
Atributos de Egreso 5
CONFIGURACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PARTICULARES, INDICADORES, LÍNEAS DE ACCIÓN Y METAS 6
OBJETIVO ESTRATÉGICO 1 6
OBJETIVO ESTRATÉGICO 2 10
OBJETIVO ESTRATÉGICO 3 11

PRESENTACIÓN

El Programa de Innovación y Desarrollo de Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico Superior de Huichapan (ITESHU) 2018-2023, es el documento que precisa las acciones, estrategias y objetivos fundamentales para dar significado y rumbo a la labor educativa, en el entendimiento de quienes participan en esta Institución. Así mismo es un conjunto de propósitos y metas que buscan guiar las acciones del programa educativo (PE) hacia la formación de profesionistas competitivos y el cumplimiento de objetivos educacionales.

Con base en lo anterior y con el referente de los objetivos estratégicos planteados en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Instituto Tecnológico Superior de Huichapan (ITESHU), se definieron objetivos, líneas de acción y metas para la mejora continua del PE de Ingeniería Mecatrónica.

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

Las necesidades actuales de desarrollo tecnológico en el ámbito de la Mecatrónica, hacen imprescindible la formación de recursos humanos capaces de generar soluciones factibles en las áreas de Mecánica, Eléctrica y Electrónica, Informática y Control de sistemas. La Ingeniería Mecatrónica se dedica a diseñar, desarrollar, implementar y administrar sistemas automáticos que engloban las áreas de conocimiento antes mencionadas, para dar una respuesta rápida y eficiente a los problemas de la industria cada vez más competitiva que la obliga contar con personal cualificado con conocimientos integrales.

DIAGNÓSTICO

El Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, a sus 17 años de su creación sigue siendo la única institución pública educativa de nivel superior comprendida en el área geográfica de los municipios de Alfajayucan, Chapantongo, Huichapan, Nopala y Tecozautla, dentro de los cuales existen instituciones de educación media superior, lo que representa una fortaleza para la atracción de matrícula.

En 2007 se apertura la carrera de Ingeniería Mecatrónica con 34 alumnos, actualmente la carrera tiene una matrícula de 114 estudiantes.

Desde la apertura de la carrera a la fecha han egresado seis generaciones dando un total de 110 estudiantes de los cuales el 92.72% están titulados, en la Tabla 1 se muestra las estadísticas de egreso.

Tabla 1: Alumnos titulados

Opción de titulación	Número de alumnos
Examen global por áreas de conocimiento (EGEL)	52
Memoria de Residencia Profesional	37
Tesis	11
Promedio académico	2

Actualmente el programa cuenta con una plantilla de 8 docentes adscritos al PE, contratados de acuerdo al perfil y necesidades del programa, de los cuales el 100% tienen maestría terminada, el 37.5% se encuentra estudiando un doctorado u otra maestría. La institución ofrece becas para estudios de posgrado con la finalidad de fortalecer su plantilla docente y mejorar la competitividad de sus egresados, así mismo se cuenta con programas de capacitación en el área docente y profesional donde se busca que el personal docente mejore sus habilidades de enseñanza y se actualice profesionalmente. Cabe hacer mención que a partir del 2012 en los cursos de capacitación profesional que se ofertan a todo el personal, se busca la certificación, lo que ampara que el personal capacitado domina el área lo cual le permite generar y transmitir conocimiento actualizado con sus alumnos.

El PE ofrece a los estudiantes servicios de apoyo como tutorías, asesorías, atención psicológica, servicio médico, actividades complementarias, estancias de verano en la industria, educación dual, congresos, entre otras actividades que permiten la formación integral de los estudiantes. Los docentes del PE participan en proyectos de investigación financiados por empresas, en TecNM y/o PRODEP, lo que facilita la adquisición de material y equipo didáctico para el laboratorio de Ingeniería Mecatrónica, además la plantilla docente participa en estancias industriales, cabe mencionar que el PE tiene un programa asociado de Maestría en Ingeniería Mecatrónica.

Misión, Visión, Objetivo de la carrera, Perfil de la carrera, Perfil de Ingreso y de Egreso

Visión

Ofrecer un programa de estudio para Ingeniería Mecatrónica que cuente con organismos colegiados, una currícula dinámica, actualizada y flexible, que interactúe en la realización de proyectos con otras instituciones nacionales e internacionales de nivel superior y de investigación para lograr la formación integral de sus estudiantes, que permita elevar la calidad de vida de la sociedad a nivel regional, nacional e internacional, contribuyendo al desarrollo sustentable así como a la promoción y enriquecimiento de la cultura.

Misión

Formar Ingenieros Mecatrónicos de calidad, capacidad emprendedora, innovadora y competitiva, para potenciar el desarrollo científico y tecnológico siendo competentes para analizar, diseñar, desarrollar, implementar y optimizar sistemas mecatrónicos mediante la aplicación de tecnologías de vanguardia, promoviendo la cultura, valores, pensamiento crítico y creatividad, contribuyendo a elevar su calidad de vida y de la sociedad.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formar profesionistas en la Ingeniería Mecatrónica con capacidad analítica, crítica y creativa que le permita diseñar, proyectar, construir, innovar y administrar equipos y sistemas mecatrónicos en el sector social y productivo; así como integrar, operar y mantenerlos, con un compromiso ético y de calidad en un marco de desarrollo sustentable.

Objetivos educacionales

- **Objetivo Educacional 1**
  Los egresados se desempeñarán como profesionistas en las áreas de: mecatrónica, instrumentación, control, robótica y/o áreas afines.
- **Objetivo Educacional 2**
  Los egresados se desempeñan en actividades relacionadas con el diseño técnico de maquinaria, componentes, estaciones de trabajo y/o equipos mecatrónicos, resolviendo problemáticas de la industria con un enfoque mecatrónico.
- **Objetivo Educacional 3**
  El egresado se desempeñará en las actividades de evaluar, sintetizar, coordinar y/o mejorar elementos y etapas de procesos industriales.
- **Objetivo educacional 4**
  El egresado realizará actividades de actualización técnica, científica o tecnológica afines a su área de desarrollo.

Atributos de Egreso

1. Ejercer su profesión, dentro de un marco legal, teniendo un sentido de responsabilidad social, con apego a las normas nacionales e internacionales.

2. Analizar, sintetizar, diseñar, simular, construir e innovar productos, procesos, equipos y sistemas mecatrónicos, con una actitud investigadora, de acuerdo a las necesidades tecnológicas y sociales actuales y emergentes, impactando positivamente en el entorno global.

3. Integrar, instalar, construir, optimizar, operar, controlar, mantener, administrar y/o automatizar sistemas mecánicos utilizando tecnologías eléctricas, electrónicas y herramientas computacionales.

4. Evaluar y generar proyectos industriales y de carácter social

5. Coordinar y dirigir grupos multidisciplinarios fomentando el trabajo en equipo para la implementación de proyectos mecatrónicos, asegurando su calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad con sentido de responsabilidad de su entorno social y cultural para un desarrollo sustentable.

6. Desarrollar capacidades de liderazgo, comunicación e interrelaciones personales para transmitir ideas, facilitar conocimientos, trabajar en equipos multidisciplinarios y multiculturales con responsabilidad colectiva para la solución de problemas y desarrollo de proyectos con un sentido crítico y autocrítico.

7. Ser creativo, emprendedor y comprometido con su actualización profesional continua y autónoma, para estar a la vanguardia en los cambios científicos y tecnológicos que se dan en el ejercicio de su profesión.

8. Interpretar información técnica de las áreas que componen la Ingeniería Mecatrónica para la transferencia, adaptación, asimilación e innovación de tecnologías de vanguardia.

CONFIGURACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PARTICULARES, INDICADORES, LÍNEAS DE ACCIÓN Y METAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

Mejorar la calidad del servicio educativo para que los estudiantes desarrollen los atributos de egreso, cumplan con los objetivos educacionales que les permita acceder a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.

Objetivo Especifico 1.1: Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.

Meta 1.1.1.- Para el 2020, contar con el 100% de los cursos de ingeniería en alguna plataforma de aprendizaje digital como apoyo para el curso escolarizado.
Estrategia 1.1.1.- Incrementar el acceso al contenido de los cursos del PE

Líneas de acción:

a) Integrar un portafolio de actividades para las asignaturas del PE en una plataforma de aprendizaje digital.
b) Digitalizar el material didáctico referente a las asignaturas con los resultados de los cursos presenciales.

Meta 1.1.2.- Para el 2019 contar con un banco de recursos digitales externos que apoyen a incrementar las competencias profesionales de los alumnos.

Estrategia 1.1.2.- Fortalecer las competencias del alumno.

Líneas de Acción:

a) Generar una base de datos de cursos externos al PE validados por la academia disponibles en línea que apoyen en las habilidades autodidacta.
b) Incrementar el uso de TICs en las asignaturas que apoyen el aprendizaje del estudiante.

Objetivo Específico 1.2.- Incrementar la vinculación con el sector social y productivo para facilitar la incorporación de los estudiantes al campo empresarial mediante la implementación de cursos y prácticas en modalidades no convencionales.

Meta 1.2.1 Para el 2023 contar con catálogo de asignaturas en educación dual para los cursos de ingeniería aplicada del PE.

Estrategia 1.2.1.- Fortalecer el programa de educación dual del PE.

Líneas de Acción:

a) Incrementar el número de empresas vinculadas para la modalidad en educación dual.
b) Fortalecer el banco de proyectos.
c) Incrementar y ajustar los instrumentos de evaluación.
d) Contar con el complemento en línea para la parte teórica.

Meta 1.2.2.- Para el 2023 contar con catálogo de empresas para el programa de verano en la industria del PE.

Estrategias 1.2.2.- Incrementar la vinculación para el fortalecimiento del verano en la industria.

Líneas de Acción:

a) Incrementar el número de empresas vinculadas para la modalidad en verano en la industria por medio de convenios de colaboración.
b) Fortalecer el banco de proyectos.
c) Incrementar y ajustar los instrumentos de evaluación de satisfacción.

Meta 1.2.3.- Para 2023 ofrecer contar un catálogo de cursos de certificación y diplomado para los alumnos del PE y cursos de extensión

Estrategia 1.2.3.- Incrementar la capacidad de extensión del PE

Líneas de acción:

a) Incrementar la participación de los docentes en cursos de certificación de competencias técnicas acordes a su perfil
b) Expedir certificados avalados por la STPS en competencias técnicas acordes al PE

Objetivo Específico 1.3.- Incrementar la suficiencia, eficiencia y pertinencia de laboratorios y espacios del PE mediante la adquisición, actualización, mejora de equipos y servicios para garantizar la formación técnica integral de los estudiantes del PE.

Meta 1.3.1.- Para el 2023 aumentar, actualizar y mantener los equipos de laboratorio y programas de cómputo y espacios acordes a las necesidades del PE.

Estrategias 1.3.1.1.- Aumentar el número de equipos y programas de cómputo del PE.

Líneas de Acción:

a) Adquirir de forma gradual y continua equipo de cómputo para el aula interactiva del PE.
b) Capacitar a los docentes, laboratoristas y alumnos en el uso de equipo y programas de cómputo.
c) Generar un plan de mantenimiento acorde al equipo.
d) Mantener actualizadas las licencias de los programas de computo

Estrategia 1.3.1.2.- Fortalecer la cobertura de equipos especializados del laboratorio del PE

Líneas de acción:

a) Adquisición de nuevos equipos de acuerdo a las necesidades del PE.
b) Asegurar los insumos necesarios para la operación de los equipos especializados.
c) Capacitación a laboratoristas, docentes y alumnos en el uso de equipos especializados.
d) Asegurar la pertinencia del programa de mantenimiento de equipos especializado.

Estrategias 1.3.1.3.-. Asegurar la suficiencia y disponibilidad de los espacios de trabajo para el proceso de enseñanza aprendizaje

Líneas de Acción:

a) Garantizar la funcionalidad de los espacios de laboratorio y aulas del programa acorde a las necesidades.
b) Fortalecer las buenas prácticas de seguridad e higiene en los laboratorios.

Objetivo Específico 1.4.- Mejorar de manera continua los indicadores de rendimiento escolar para garantizar la calidad educativa del PE mediante su evaluación interna y externa.

Meta 1.4.1 Para el 2020 mejorar la incorporación del nivel 2 al nivel 1 en el Padrón EGEL de Programas de Alto Rendimiento Académico.

Estrategias 1.4.1.- Fomentar la evaluación externa del PE.

Líneas de Acción:

a) Continuar con la impartición de talleres extracurriculares y unidad cero.
b) Asignación de cursos de preparación para el examen EGEL.

Meta 1.4.2.- Para el 2023 alcanzar el 98% de egresados titulados.

Estrategia 1.4.2.1.- Aumentar los índices de titulación.

Líneas de Acción:

a) Aumentar los índices de titulación por aprobación del examen EGEL.
b) Desarrollo de proyectos integradores que finalicen titulación por tesis.

Estrategias 1.4.2.2.-. Mantener 50% en promedio el índice de eficiencia terminal en el PE.

Líneas de Acción:

a) Extender el programa de tutorías a todos los semestres.
b) Implementar cursos de nivelación de conocimientos básicos en asignaturas con mayor índice de reprobación.

Meta 1.4.3.- A partir de 2018 medir y evaluar de manera anual los objetivos educacionales y el complimiento de los atributos del egresado.

Estrategia 1.4.3.1.- Garantizar la pertinencia y vigencia de los objetivos educacionales.

Líneas de Acción:

a) Realizar y analizar de forma anual el informe de seguimiento de egresados.
b) Evaluación por parte de los grupos de interés del cumplimiento de los objetivos educacionales.

Estrategias 1.4.3.2.-. Garantizar la pertinencia y vigencia de los atributos del egresado.

Líneas de Acción:

a) Realizar y analizar de forma anual el informe de seguimiento de recién egresados.
b) Analizar la pertinencia y vigencia de los instrumentos y criterios de valoración de los atributos del egresado.

Objetivo Específico 1.5.- Fomentar e incorporar a los estudiantes en los programas de emprendedurismo por medio de proyectos finales de asignaturas para motivar el desarrollo de nuevas empresas y/o productos.

Meta 1.5.1 Para el 2021 el 25% de los estudiantes participen en proyectos emprendedores y/o incubación de empresas.

Estrategias 1.5.1.- Fomentar la participación en talleres, concursos y convocatorias.

Líneas de Acción:

a) Continuar con el taller de talento emprendedor.
b) Participar en concursos y convocatorias de proyectos de innovación.
c) Gestionar conferencias y talleres afines al emprededurismo.
d) Fomentar la participación en actividades que mejoren la habilidad de comunicación en los estudiantes del PE.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

Ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad.

Objetivo Especifico 2.1: Incrementar la participación de los estudiantes del programa en los programas oficiales de becas mediante la mejora en la difusión oportuna de las convocatorias para apoyar la economía de los estudiantes.

Meta 2.1.1.- Contar con la participación de los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica en programas oficiales de becas al 50% de la matrícula.

Estrategia 2.1.1.- Difundir entre los estudiantes los diferentes programas de becas

Líneas de acción:

a) Utilizar el programa de tutorías como medio para difundir los diferentes programas de becas.
b) Difundir el programa de becas en las redes sociales.

Objetivo Específico 2.2.- Implementar programas de intercambio nacional e internacional para los

estudiantes del PE

Meta 2.2.1.- A partir de 2023 el 70% de los titulados obtienen un nivel B2 o equivalente en el dominio del idioma inglés

Estrategia 2.2.1. Fortalecer el dominio del idioma inglés
Líneas de acción:

a) Fortalecer la competencia de los docentes en el dominio de la lengua inglés.
b) Impartir 2 asignaturas del último año del PE en inglés.

Meta 2.2.2- Para 2023 formalizar y operar 5 convenios de movilidad internacional de docentes y alumnos.

Estrategia 2.2.2 Participar en programas de movilidad internacionales
Líneas de acción:

a) Formalizar un convenio de manera anual con universidades en el extranjero.
b) Gestionar financiamiento para la movilidad internacional.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3

Impulsar el desarrollo científico y tecnológico de la región a través del desarrollo de actividades de investigación y transferencia tecnológica con el sector productivo en la región de impacto.

Objetivo Especifico 3.1: Fomentar el crecimiento académico y profesional del núcleo académico del PE mediante el desarrollo de actividades de investigación, vinculación, extensión y transferencia tecnológica.

Meta 3.1.1.-Para 2023 incrementar en un 30% la productividad académica del núcleo del PE.

Estrategia 3.1.1.1 Fortalecer los mecanismos de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica del PE
Líneas de acción:

a) Cada docente del núcleo académico del PE desarrolla un proyecto financiado por fuentes externas.
b) Incrementar la vinculación con empresas afines al PE.

Estrategia 3.1.1.2. Fortalecer el núcleo académico básico del PE.

Líneas de acción:

a) Incrementar el número de estancias técnicas por parte de los docentes en empresas durante los periodos de verano.

b) Aumentar el número de docentes del núcleo académico básico acorde a las necesidades del PE.

c) Aumentar en 100% de docentes con estudios de doctorado y perfil deseable ante PRODEP.

d) Contar con 20% de docentes en sistema SNI.

e) Gestionar la consolidación del cuerpo académico del PE.