

PROGRAMA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE INGENIERÍA MECATRÓNICA 2024-2028 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE HUICHAPAN

ELABORADO:
JEFE DE DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECATRÓNICA
ACADEMIA DE MECATRÓNICA
ALUMNOS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA



Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo., C.P. 42411
Tels.: 01 (761) 724 80 79 / 724 80 80 www.iteshu.edu.mx e-mail: iteshu@iteshu.edu.mx

0



Contenido

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

PRESENTACIÓN 1

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA	1
DIAGNÓSTICO	2
MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVO DE LA CARRERA, PERFIL DE LA CARRERA.....	3
Objetivo de la carrera	3
Misión.....	4
Ser un Programa Educativo de Ingeniería Mecatrónica reconocido por la excelencia en la formación de profesionistas, la innovación tecnológica, la vinculación con los sectores productivo y académico en la generación de soluciones de ingeniería que contribuyan al desarrollo sostenible y a la competitividad regional, nacional e internacional.	4
Visión.....	4
Perfil de ingreso	4
Objetivos educacionales	5
Atributos de Egreso.....	6
Ámbito del egresado.....	7
CONFIGURACIÓN DEL OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PARTICULARES, INDICADORES, LÍNEAS DE ACCIÓN Y METAS	8
OBJETIVO ESTRATÉGICO 1	8
OBJETIVO ESTRATÉGICO 2	13
OBJETIVO ESTRATÉGICO 3	15

PRESENTACIÓN

El Programa de Innovación y Desarrollo de Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico Superior de Huichapan (ITESHU) 2024-2028, 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 23 años de su creación sigue siendo la única institución pública educativa de nivel superior comprendida en el área geográfica de los municipios de Huichapan, Nopala, Tecozautla, Chapantongo y Alfajayucan, 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 118 estudiantes. Desde la apertura de la carrera a la fecha han egresado doce generaciones dando un total de 197 estudiantes de los cuales el 90.86% están titulados. Del 2017 a la fecha la distribución de las opciones de titulación es la siguiente:

Tabla 1 Distribución de las opciones de titulación del PE

Opción de titulación	Total	Porcentaje
I. Tesis o tesina	27	29.03%
X. Memoria de residencia profesional	2	2.15%
XI. Acreditación de conocimientos por Ceneval	64	68.82%
Total	93	100.00%

Actualmente el programa cuenta con una plantilla de 7 docentes adscritos al PE, contratados de acuerdo al perfil y necesidades del programa, de los cuales el 100% tienen maestría terminada, el 42.8% se encuentra en proceso de obtención del grado de doctor. La institución ofrece apoyos para la realización de 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

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

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. Como resultado de esto el PE está reconocido en el Padrón de alto rendimiento del EGEL desde el año 2014, entrando en el nivel 2 y para el 2022 se cuenta con condiciones para acreditar nivel 1.

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 el TecNM y PRODEP, lo que fomenta la productividad académica donde se involucran docentes, alumnos, y el sector productivo. cabe mencionar que el PE tiene un programa asociado de Maestría en Ingeniería Mecatrónica.

MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVO DE LA CARRERA, PERFIL DE LA CARRERA

Objetivo de la carrera

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.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Misión

Ser un Programa Educativo de Ingeniería Mecatrónica reconocido por la excelencia en la formación de profesionistas, la innovación tecnológica, la vinculación con los sectores productivo y académico en la generación de soluciones de ingeniería que contribuyan al desarrollo sostenible y a la competitividad regional, nacional e internacional.

Visión

Formar ingenieros mecatrónicos íntegros, competentes e innovadores, capaces de diseñar, integrar y optimizar sistemas mecatrónicos mediante la aplicación de tecnologías de vanguardia, contribuyendo al desarrollo científico, tecnológico y sostenible con responsabilidad social, ética y compromiso con su entorno.

Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar al Programa Educativo de Ingeniería Mecatrónica deberán contar preferentemente con interés por la ciencia, la tecnología y la innovación, así como aptitudes para el análisis, la resolución de problemas y el aprendizaje continuo. Además, deberán mostrar disposición para la investigación, la experimentación y el trabajo colaborativo, manteniendo una actitud ética y comprometida con su formación profesional.

- Capacidad de razonamiento abstracto y sintético.
- Observación analítica, intuición e imaginación.
- Capacidad lógico-matemática.
- Habilidad para el manejo e interpretación de símbolos.
- Gusto por la tecnología y la lectura.
- Curiosidad por aprender.
- Disposición permanente de autoaprendizaje.
- Gusto por realizar investigación y experimentación.
- Deseo de cultivar las habilidades de interacción y comunicación.
- Persistencia.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

- Paciencia.
- Alta responsabilidad.
- Honestidad.
- Espíritu de servicio.
- Dominio básico de inglés.

Objetivos educacionales

Objetivo Educacional 1

Los profesionistas egresados del programa se desempeñan en el ámbito de la ingeniería mecatrónica o en áreas a fines (automatización, control, robótica e instrumentación), en organizaciones nacionales o internacionales demostrando competitividad, valores éticos y compromiso.

Objetivo Educacional 2

Los egresados contribuyen a la solución de problemas de ingeniería complejos mediante el diseño, integración y mejora de sistemas mecatrónicos, productos o procesos, aplicando tecnologías emergentes, metodologías de innovación y pensamiento sistemático, en favor de la productividad y la sustentabilidad.

Objetivo Educacional 3

Los egresados ejercen liderazgo o desempeñan puestos de coordinación técnica en equipos multidisciplinarios, gestionando proyectos, optimizando recursos y tomando decisiones para el beneficio de la industria y la sociedad.

Objetivo educacional 4

Los egresados se mantienen en constante actualización mediante educación continua, certificaciones, estudio de posgrado o auto formación, y participan en procesos de transferencia

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

tecnológica, innovación o generación de conocimientos, considerando su desarrollo profesional a lo largo de la vida.

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. Evaluar y generar proyectos industriales y de carácter social.
4. Integrar, instalar, construir, optimizar y/o automatizar sistemas mecánicos utilizando tecnologías eléctricas, electrónicas y herramientas computacionales.
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.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Ámbito del egresado

Acorde a la información obtenida por la academia del PE el 30% de los egresados participan en actividades de automatización el 20% en mantenimiento, 14% manufactura, 13% en el área eléctrica y electrónica, 10% en calidad y 13% en otras áreas. Observándose que el 100% de los egresados que se encuentran laborando se desenvuelven en áreas afines a la mecatrónica. De ellos 16% se encuentran laborando en empresas de integración, desarrollo, diseño y automatización Industrial; el 49% cuentan con personal a su cargo; el 73% han realizado cursos de actualización y capacitación profesional de acuerdo a sus necesidades dentro del campo laboral; y el 5% están realizando estudios de posgrado en áreas afines a la mecatrónica. Acorde a la información anterior se observa que de forma directa o indirecta los egresados participan en actividades del área de automatización o afines.

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

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

Dar seguimiento al programa de mejora continua del servicio educativo para que los estudiantes desarrollen de mejor manera los atributos de egreso y cumplan con los objetivos educativos que les permita desarrollar su carrera profesional.

Objetivo Específico 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, brindando herramientas complementarias que le ayuden en la adquisición de las competencias profesionales requeridas en el sector productivo y así favorecer su inserción en el campo laboral.

Meta 1.1.1 Para 2028 contar con el 100% de los cursos del PE en alguna plataforma digital como apoyo para el curso escolarizado, donde se cuente con recursos de consulta, practicas guiadas, y tutoriales.

Estrategia 1.1.1. Capacitar al personal docente en las competencias para la impartición de cursos en línea y la elaboración de material digital.

Estrategia 1.1.2. Generar un banco de cursos en línea del PE, a disposición de la academia.

Líneas de acción:

- A) Generar material didáctico digital referente a las asignaturas del PE.
- B) Integrar el banco de cursos en línea para las asignaturas del PE.
- C) Dar acceso a docentes y alumnos del PE a los cursos en línea.
- D) Realizar una evaluación y realimentación del material digital implementado.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Meta 1.1.2 Para el 2028 consolidar el banco de recursos digitales externos que apoyen a incrementar las competencias profesionales de los alumnos.

Estrategia 1.1.3. Fortalecer las competencias del alumno.

Líneas de acción:

- A) Generar un banco de cursos externos al PE validados por la academia disponibles en línea que apoyen en las habilidades autodidacta y fortalezcan sus conocimientos profesionales.
- B) Generar un banco de recursos digitales externos al PE validados por la academia disponibles que fortalezcan las competencias de los alumnos.

Objetivo Específico 1.2: Incrementar la vinculación con el sector 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 2028 ampliar la oferta de materias en educación dual para los cursos de ingeniería aplicada del PE.

Estrategia 1.2.1. Determinar las materias susceptibles a educación dual.

Líneas de acción:

- A) Analizar las materias del plan de estudios de PE y determinar aquellas que son afines a la educación dual.
- B) Determinar el plan de trabajo de las materias aplicables a educación dual.

Estrategia 1.2.2. Determinar las empresas aplicables a la educación dual.

Líneas de acción:

- A) Incrementar el número de empresas vinculadas para la modalidad en educación dual alineado a los atributos de egreso.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

B) Evaluar y mejorar los instrumentos de evaluación tomando en cuenta los criterios de desempeño.

Meta 1.2.2.- Para el 2028 contar con catálogo de empresas para el programa de verano en la industria del PE.

Estrategia 1.2.3. Incrementar la vinculación para el fortalecimiento del verano en la industria.

Líneas de acción:

- A) Incrementar el número de empresas vinculadas para el programa en verano en la industria por medio de convenios de colaboración.
- B) Fortalecer el banco de proyectos.
- C) Evaluar y mejorar los instrumentos de evaluación de satisfacción.

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 2028 actualizar y mantener los equipos de laboratorio y programas de cómputo y espacios acordes a las necesidades del PE.

Estrategia 1.3.1. actualizar el equipo y programas de cómputo del PE.

Líneas de acción:

- A) Actualizar de forma continua el equipo de cómputo del PE y sus componentes.
- B) Capacitar a los docentes, laboratoristas y alumnos en el uso de equipo y programas de cómputo.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

- C) Evaluar y mejorar el plan de mantenimiento acorde al equipo.
- D) Mantener e incrementar las licencias de los programas de cómputo que así lo requieran.
- E) Aumentar el acervo de software especializado acorde a las necesidades del PE.

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) Evaluar y mejorar el plan 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 2028 mantener al PE en el Padrón EGEL de Programas de Alto Rendimiento Académico, con nivel 1 o 1 plus.

Estrategias 1.4.1.- Continuar con la evaluación externa del PE.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Líneas de Acción:

- A) Continuar con la impartición de talleres extracurriculares y unidad cero.
- B) Asignación de cursos de preparación para el examen EGEL.
- C) Fortalecer el seguimiento tutorial para los alumnos.

Meta 1.4.2.- Para el 2028 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 temas de tesis para titulación.
- C) Desarrollo de proyectos integradores para titulación.
- D) Aplicar la opción de titulación por informe de residencias profesionales.

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

Líneas de Acción:

- A) Implementar la estrategia de clases compartidas en asignaturas con mayor índice de reprobación.
- B) Seguimiento tutorial para alumnos con rezago para generar planes de acción personalizados.

Meta 1.4.3.- A partir de 2024 medir y evaluar de manera anual los objetivos educacionales y el cumplimiento de los atributos del egresado.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

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

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 educativos.

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.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

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

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

Objetivo Específico 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 o internacional para los estudiantes del PE.

Meta 2.2.1 A partir del 2026 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.

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan

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 Específico 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 2028 incrementar en un 30% la productividad académica del núcleo del PE.

Estrategia 3.1.1. Fortalecer los mecanismos de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica del PE.

Líneas de acción:

- C) Cada docente del núcleo académico del PE desarrolla proyectos financiados.
- D) Incrementar la vinculación con empresas afines al PE.

Estrategia 3.1.2. Fortalecer el núcleo académico básico del PE.

Líneas de acción:

- E) Incrementar el número de estancias técnicas por parte de los docentes en empresas durante los periodos de verano.
- F) Aumentar en 100% de docentes con estudios de doctorado y perfil deseable PRODEP.
- G) Gestionar la consolidación del cuerpo académico del PE.