

Maestría en Ingeniería e Innovación

Requisitos y perfil de egreso | Sistema CETYS

Perfil del egresado de la Maestría en Ingeniería e Innovación Competencias generales

El egresado de la Maestría en Ingeniería e Innovación del CETYS Universidad:

- Propondrá soluciones a problemas, con enfoque en la mejora de procesos y productos, en los contextos de las organizaciones industriales y de servicios, aplicando técnicas de innovación y diseño.
- Aplicará la metodología de investigación para la solución de problemas en campos selectos del conocimiento de las áreas Sistemas y Tecnologías de Información, Diseño y Sistemas de Manufactura, Sistemas y Procesos Industriales, y Desarrollo Sustentable.
- Ejercerá liderazgo en la solución de problemas mediante el diseño y conducción de proyectos de investigación aplicada.
- Comprenderá los principios básicos de la sustentabilidad industrial y la energía renovable y los combinará con las técnicas de la ingeniería y de otras ciencias para mejorar su entorno local y regional.

De manera particular y de acuerdo a las opciones de salida y línea de generación y aplicación de conocimiento (LGAC) el egresado de:

Sistemas y Procesos Industriales

- Resolverá problemas relacionados con la administración de la cadena de suministros y la administración de la manufactura, comprendiendo desde una perspectiva holística los sistemas y procesos industriales.
- Formulará estrategias operativas para incrementar la productividad de organizaciones industriales, mediante la correcta programación de operaciones, la administración del comportamiento humano que genera productividad, la selección y administración de tecnología de procesos para instalaciones industriales.

Programa de estudio

- Será capaz de analizar y resolver problemas en los ámbitos de la calidad y productividad aplicada a la optimización y mejora de procesos.

Diseño y Sistemas de Manufactura

- Resolverá problemas de diseño de productos y selección de materiales para su manufactura en diversos ámbitos de la industria metal-mecánica y/o aeroespacial.
- Implementará las técnicas y métodos para el análisis, formulación y evaluación del elemento finito en estructuras, armaduras y vigas; calculando los esfuerzos, deformaciones y factores de seguridad para resolver problemas presentados en componentes aeroespaciales.

Sistemas y Tecnologías de Información

- Diseñará sistemas para la automatización de procesos de información y/o manufactura integrando tecnologías de la robótica y control, así como componentes basados en software tecnologías de redes, bases de datos, cómputo distribuido y móvil.
- Diseñará sistemas y/o productos basados en tecnologías inalámbricas y de radio frecuencia.

Sustentabilidad y Energías Renovables

- Analizará el entorno local y regional desde una perspectiva de desarrollo sustentable integrando los principios de la ingeniería con las dimensiones social, ambiental y económica en el análisis de productos, procesos y sistemas para proponer acciones de mejora que fomenten el desarrollo sustentable.
- Generará planes estratégicos para el uso adecuado de energía asegurando el desarrollo sostenible de las organizaciones productivas, implementando sistemas de gestión y eficiencia energética, resolviendo problemas de uso de energía y evaluando e implementado alternativas para el uso de energías renovables.

Programa de estudio

Habilidades

Las habilidades generales del egresado de la Maestría en Ingeniería e Innovación del CETYS

Universidad se enlistan a continuación:

- Aplicará de manera efectiva los modelos estadísticos para el estudio de problemas en diversos ámbitos.

- Aplicará técnicas y herramientas de software especializado para la analítica visual de datos en los procesos de toma de decisiones.
- Diseñará y administrará proyectos que soluciones problemas considerado las restricciones de costo, tiempo, aspectos de seguridad y sustentabilidad.
- Aplicará la metodología de la investigación para entendimiento y búsqueda de soluciones a problemas.
- Aplicará los principios del desarrollo sustentable de manera práctica en la solución de problemas locales y regionales.

De manera particular y de acuerdo a las opciones de salida y línea de generación y aplicación de conocimiento (LGAC) el egresado de:

Sistemas y Procesos Industriales

- Administrará procesos de la cadena de suministro.
- Aplicará modelos estadísticos para la mejora de la calidad.
- Aplicará la simulación de sistemas.
- Administrará procesos de operaciones de planta.
- Analizará y resolverá problemas en los ámbitos de la calidad y productividad aplicada a la optimización y mejora de procesos.
- Aplicará técnicas y herramientas de manufactura esbelta.
- Diseñará sistemas y procesos de manufactura.

Diseño y Sistemas de Manufactura

Programa de estudio

- Modelará analíticamente problemas mecánicos realizando cálculos tales como: esfuerzos, deformaciones, energías específicas y totales esto a través de software especializado.
- Aplicará métodos experimentales para comprender el comportamiento de los materiales.
- Seleccionará los materiales más eficientes para la manufactura de partes en la industria metal-mecánica y aeroespacial.
- Diseñará y construirá prototipos mecánicos y aeroespaciales que cumplan con restricciones técnicas, de costo y seguridad.

Sistemas y Tecnologías de Información

- Analizará procesos de información en el ámbito de las organizaciones de manufactura y de servicios.
- Analizará procesos de automatización de la manufactura.
- Diseñará sistemas automatizados aplicando técnicas de control digital.
- Diseñará sistemas y/o productos utilizando tecnologías de radio frecuencia e inalámbrica.
- Diseñará sistemas de información sobre plataformas de bases de datos.
- Diseñará sistemas de software sobre plataformas de cómputo distribuido y móvil.

Sustentabilidad y Energías Renovables

- Analizará los productos, procesos y sistemas productivos desde una visión de sustentabilidad.
- Evaluará las componentes ambiental, social, económica e institucional de todo proyecto productivo.
- Diseñará y evaluará indicadores de sustentabilidad para productos, procesos y sistemas de importancia regional, nacional o internacional.
- Creará planes, proyectos y programas que incorporen la sustentabilidad como elemento de análisis y toma de decisiones
- Generará planes estratégicos para el uso adecuado de energía y proyectos de energías renovables como parte del desarrollo sostenible de las organizaciones productivas

Programa de estudio

Conocimientos

- Tecnologías de software, estadística y modelos de solución de problemas para la toma de decisiones.
- Metodología de investigación y Técnicas de Innovación para la solución de problemas.

De manera particular y de acuerdo a las opciones de salida y línea de generación y aplicación de conocimiento (LGAC) el egresado de:

Sistemas y Procesos Industriales

- Administración de la manufactura y de la cadena de suministros.
- Administración de operaciones y la administración de recursos humano.

- Calidad, productividad, modelos de optimización y mejora de procesos.

Diseño y Sistemas de Manufactura

- Técnicas de diseño de productos y selección de materiales para su manufactura.
- Métodos de elemento finito para el análisis de estructuras considerando cálculos de esfuerzos, deformaciones y factores de seguridad.
- Técnicas de análisis del comportamiento de los materiales utilizando software especializado y modelos analíticos.
- Técnicas experimentales para comprender el comportamiento de los materiales y así hacer una selección eficiente de estos para la manufactura.

Sistemas y Tecnologías de Información

- Técnicas de análisis y diseño de procesos automatizados considerando los mecanismos para su automatización.
- Técnicas de diseño de sistemas y/o productos basados en software, tecnologías de bases de datos, cómputo distribuido y móvil.

Programa de estudio

- Técnicas de diseño de sistemas y/o productos basados en tecnologías inalámbricas y de radio frecuencia.

Sustentabilidad y Energías Renovables

- Técnicas de evaluación y modelado de ciclo de vida de productos.
- Técnicas de evaluación de impacto ambiental
- Técnicas de desarrollo de indicadores de sustentabilidad
- Técnicas de procesos de certificación y auditoría ambiental
- Técnicas de evaluación y elaboración de proyectos, programas y planes con visión de sustentabilidad
- Técnicas para la evaluación y elaboración de sistemas de generación de energía Renovable.

Actitudes

- Desarrollará una actitud crítica y ética de tal forma que adquiera compromiso con el entorno, y sea un agente de cambio positivo en apoyo al mejoramiento de la productividad y del nivel de vida de la región y del país.
- Desarrollará una visión integral del desarrollo que incorpore o tome en cuenta las

componentes: ambiental, económica, social e institucional para la solución de problemas o para la creación de mejoras duraderas.

Programa de estudio

66

Requisitos de graduación

El grado de Maestría en Ingeniería e Innovación será otorgado al estudiante cuando haya

cumplido con todas las siguientes condiciones académicas siguientes:

- Haber cursado y aprobado todas las materias de su programa de maestría.
- Haber desarrollado un proyecto de ingeniería e innovación bajo la conducción y aprobación de un comité de profesores asesores, dicho trabajo terminal deberá cumplir los siguientes requisitos:
 - o Haber sido aprobado por la coordinación académica del programa y el comité de profesores asesores.
 - o Haber sido registrado ante la Comisión Institucional de Investigación de CETYS (CII) cuando sea un proyecto de investigación básica o aplicada y en conformidad con lo que la CII especifique para este tipo de proyectos.
 - o Resolver un problema de impacto en una de las cuatro líneas de generación y aplicación de conocimiento que son: sistemas y procesos industriales, diseño y sistemas de manufactura, tecnologías de la información, y sustentabilidad y energías renovables.
 - o Mostrar la aplicación de los conocimientos y herramientas adquiridos durante el programa de maestría en una de las cuatro LGAC.
 - o Obtener resultados y beneficios concretos en el área donde fue desarrollado el proyecto.
 - o Deberá haber sido desarrollado en las asignaturas de su bloque aplicativo.
 - o Haber sido documentado conforme a los formatos de publicación establecidos por la coordinación académica del programa, y contar con la aprobación comité de profesores asesores.
 - o Haber sido presentado en los foros internos y externos designados por la coordinación académica del programa.
- Documentos adicionales que el departamento de Servicios Escolares