

MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA

TECNICAS DE EXPERIMENTACION E INSTRUMENTACION

Disponible en 2025-20: No | Disponible en 2026-10: Sí

La práctica de la ingeniería Mecánica requiere con frecuencia la realización de experimentos para caracterizar y validar el desempeño de sistemas, controlar y caracterizar procesos y comprobar el cumplimiento de requerimientos, entre otros. Por esta razón, es necesario desarrollar habilidades relacionadas con la planeación y el diseño de experimentos, y la correcta selección y uso de los instrumentos utilizados para la medición de variables físicas. Este curso busca desarrollar en los estudiantes habilidades para el diseño de experimentos, y el análisis e interpretación de datos experimentales, con el fin de responder preguntas del mundo real. A través de esta experiencia, los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar el método científico, mejorar sus habilidades para recolectar, analizar y comunicar datos, así como su razonamiento crítico y ético en el proceso de toma de decisiones ingenieriles.

MATEMATICAS APLICADAS

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: No

Este curso recorre varias de las áreas clásicas de matemáticas con aplicaciones a la ingeniería mecánica: Sistemas dinámicos lineales n-D, estabilidad de sistemas no lineales. Sistemas dinámicos continuos: difusión y ondulatorio. Series de Fourier y Bessel Fourier y Legendre. Calculo de variaciones y métodos de elementos finitos en problemas lineales y no lineales.

FABRICACION ASISTIDA COMPUTAD.

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: No

En el desarrollo del curso, el estudiante estará expuesto a los principios del control numérico NC, el control numérico por computador CNC, el CAM (manufactura asistida por computador) y el CIM (manufactura integrada por computador). Estos temas son complementados con la descripción y prácticas sencillas sobre software CAD-CAM, máquinas CNC modernas (centros de mecanizado, tornos CNC y celdas de manufactura). Así mismo el estudiante tendrá la oportunidad de conocer acerca de la selección y aplicación de herramientas de corte y sistemas de sujeción modernos aplicados a la automatización CNC y el diseño de operaciones de mecanizado.

MÉTODOS DE DIFERENCIAS FINITAS PAR ECUACIONES DIFERENCIALES

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: No

Las ecuaciones diferenciales parciales son el lenguaje que describe cuantitativamente los fenómenos naturales; sus soluciones analíticas son complejas en la mayoría de los casos e inexistentes en otros. Por otro lado, los métodos numéricos brindan la posibilidad de resolver casi cualquier ecuación diferencial parcial de manera aproximada. En este curso se estudian los métodos numéricos más usados para la solución de ecuaciones diferenciales parciales (PDEs) por medio de la técnica de diferencias finitas. En la parte inicial del curso se estudia el método de las diferencias finitas para la discretización de operadores diferenciales. Luego, se hará un repaso de la solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias (ODEs) y de algunos conceptos necesarios. Este repaso permite continuar con la solución de problemas de valor de frontera en estado estacionario en dos y tres dimensiones (ecuaciones elípticas). También, en esta parte se estudian algunos métodos iterativos para la solución de sistemas lineales resultantes de este tipo de aproximaciones. La segunda parte del curso inicia con un repaso de solución de ODE en estado transitorio, que sirve como base para discutir los métodos de solución de PDEs parabólicas e hiperbólicas. Para finalizar se estudiarán otros métodos para ecuaciones que tienen características mezcladas. Para el proyecto final, así como para la solución de las tareas y talleres propuestos durante el curso, se puede utilizar cualquier lenguaje de programación incluyendo MATLAB, Python, FORTRAN o C.

PROBLEMA ESPECIAL DE MAGISTER

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: Sí

El problema especial es un curso que pretende desarrollar la capacidad que tiene un estudiante para realizar un proyecto, bajo la tutoría de un profesor de planta del Departamento. Se espera que el estudiante integre y aplique los conocimientos y competencias adquiridos en diferentes espacios de aprendizaje. La propuesta del problema especial deberá ser autorizada previamente por la coordinación académica.

PROBLEMA ESPECIAL DE MAGISTER 2

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: Sí

El problema especial es un curso que pretende desarrollar la capacidad que tiene un estudiante para realizar un proyecto, bajo la tutoría de un profesor de planta del Departamento. Se espera que el estudiante integre y aplique los conocimientos y competencias adquiridos en diferentes espacios de aprendizaje. La propuesta del problema especial deberá ser autorizada previamente por la coordinación académica.