

**INGENIERÍA EN
DISEÑO MECÁNICO**

EMPLEA EL PODER DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA INNOVAR

Crea soluciones integrales para revolucionar prácticamente cualquier industria: entrelaza principios matemáticos, físicos y químicos con tecnologías, como la simulación y la asistencia computarizada, para diseñar o mejorar mecanismos, dispositivos, máquinas o sistemas completos que aporten soluciones al presente y futuro de la humanidad.

IMPORTANTE: para cursar cualquier ingeniería Anáhuac Online es **requisito indispensable contar con certificado de bachillerato concluido.**



Duración del programa
2 años, 8 meses



Asignaturas
37 más 4 electivas



Duración de cada asignatura
5 semanas



“Diseña el futuro: sé parte de una nueva generación de líderes que hagan un mejor mañana con ética y dominio de la ingeniería mecánica.”

Doctor Francisco Aguilar Acevedo,
Desarrollador experto de la Ingeniería en Diseño Mecánico.



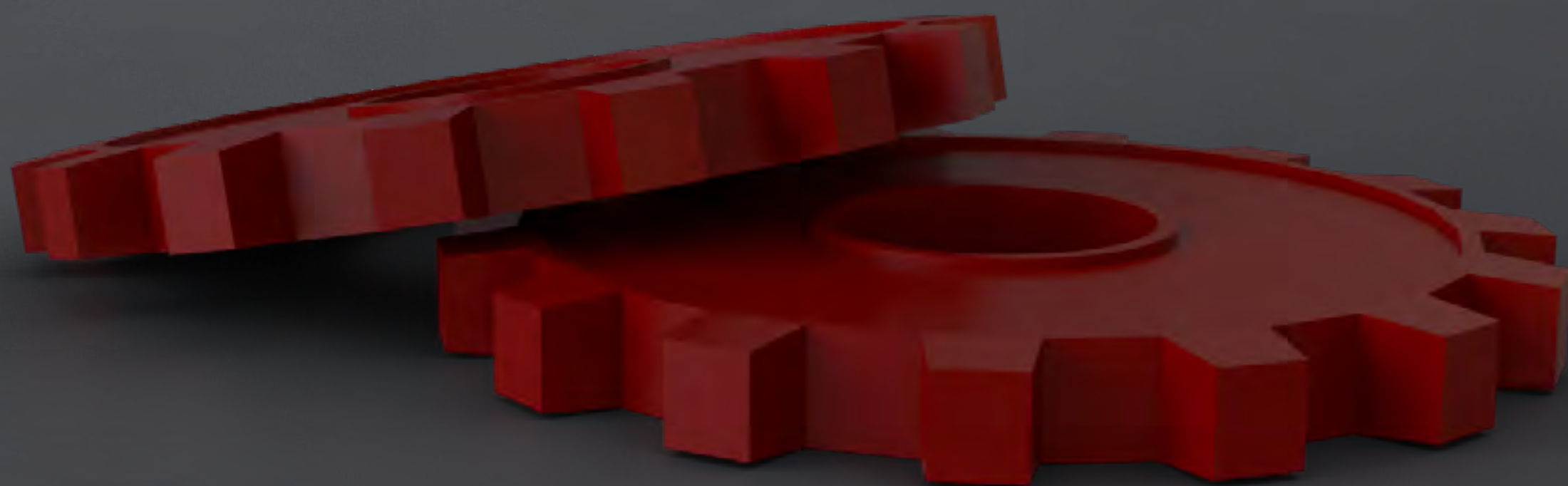
¿POR QUÉ ESTUDIAR ESTA INGENIERÍA EN DISEÑO MECÁNICO?

La historia de la humanidad nos relata cómo **herramientas y dispositivos mecánicos**, aparentemente sencillos, han transformado radicalmente nuestras vidas. Desde la invención de la rueda, que revolucionó el transporte y la agricultura, hasta la creación de la imprenta, la máquina de vapor o el motor de combustión interna, que ayudaron a la humanidad a llegar mucho más lejos en diversos campos, **el pensamiento orientado al diseño mecánico siempre ha sido una de las principales fuerzas para aportar soluciones que impulsan el avance de nuestra especie.**

Palanca, polea, cuña, plano inclinado, rueda y otros hallazgos revolucionarios que se asocian con el pasado, hoy siguen siendo principios clave para la innovación; unidos al conocimiento de la dinámica, la neumática, la térmica, química inorgánica y analítica, engranajes, levas, circuitos, modelación matemática de la realidad y diseño asistido por computadora, entre otros muchos conocimientos, hoy tenemos **el mayor repertorio de recursos a la espera de mentes inquietas y resueltas a resolver problemas de la humanidad**, para diseñar las máquinas que sigan facilitando nuestras vidas y hagan posible nuestra permanencia.

La Ingeniería en Diseño Mecánico de Anáhuac Online pone a tu alcance todas las posibilidades para la innovación apoyadas en fundamentos científicos clave y tecnologías emergentes, así como la experiencia de nuestra facultad y sus docentes, para entregarte una visión profunda y práctica del diseño mecánico avanzado que te permita **destacar como agente de cambio en la industria de la manufactura, el desarrollo maquinaria y productos**.

Inscríbete a esta ingeniería: pon tus ideas en marcha y mejora el funcionamiento de tu mundo.



VENTAJAS DE ESTUDIAR ESTA INGENIERÍA

Enfoque en el diseño

Esta ingeniería te ofrece los conocimientos fundamentales que abordas en la ingeniería mecánica, pero además te da un gran nivel de especialización gracias a **diversas asignaturas que profundizan en el diseño mecánico avanzado:** diseño de elementos de máquina, diseño de moldes, diseño de sistemas mecánicos, diseño y desarrollo de productos, modelación matemática de la realidad, selección e ingeniería de materiales, design thinking, dibujo asistido por computadora en 2D y modelado 3D.

Integra tecnologías emergentes

Para darte una visión más completa y actualizada de la ingeniería, así como una ventaja competitiva en un campo regido por la innovación, abordarás temas como la **ciencia de datos y la asistencia computarizada para el diseño, la ingeniería y la manufactura.**

Incluye tendencias de la industria

La Ingeniería en Diseño Mecánico de Anáhuac Online **aborda temas fundamentales en la actualidad** al ofrecer una carrera con gran proyección en el futuro e impacto social global:



Automatización e inteligencia artificial para revolucionar la manufactura, facilitando una producción eficiente y personalizada.

Sostenibilidad y eficiencia energética que te permita incluir prácticas ecoamigables en tus diseños y proyectos.

Tecnologías de vanguardia en ciencia de materiales para diseñar componentes más livianos, resistentes y duraderos que te permitan aumentar la confiabilidad en tus máquinas y sistemas.

Industria 4.0 e interconexión de sistemas con el objetivo de mejorar la comunicación entre dispositivos e impulsar una producción inteligente y más eficiente.

Innovación en diseño colaborativo para agilizar la puesta en marcha de ideas y proyectos a través de plataformas digitales y entornos virtuales.



Certificas lo que aprendes a través de IBM

Somos la primera institución educativa en desarrollar el programa IBM Skills Academy en México: certificamos tus habilidades para cerrar la brecha entre la experiencia educativa y la realidad laboral.

Recibe un IBM Badge al comprobar tus competencias en la asignatura Ciencia de datos.



Facultad de expertos

Para garantizar que recibas una educación de la más alta calidad, **respaldada por experiencia práctica en la industria**, nuestra facultad está compuesta por expertas y expertos en diseño mecánico.





Énfasis en la ética profesional

Nuestra institución educativa siempre se ha distinguido por una orientación hacia la ética y la responsabilidad social para que, además de conocimientos técnicos, recibas un sólido marco de valores que te permitan **hacer una diferencia adicional en la industria.**



Educación en línea: acorde con una ingeniería con mira al futuro

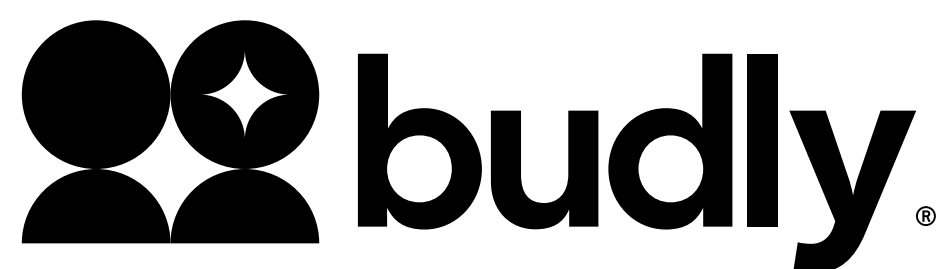
Conocemos el ritmo dinámico y las exigencias de la actualidad, **por eso tu centro de estudios está en cualquier lugar donde tengas conexión a internet*** y, además, el horario de estudios lo defines tú. Si puedes destinar de dos a cinco horas diarias para estudiar tu ingeniería y cumples con las entregas semanales, Anáhuac Online es la alternativa ideal para ti.

* La plataforma de estudios de Anáhuac Online ofrece una alta compatibilidad con diferentes dispositivos y sistemas operativos, sin embargo, te recomendamos corroborar oportunamente con tu asesor, así como con tu docente, cuáles funcionalidades puedes operar o no dependiendo del dispositivo que uses y de los materiales, contenidos o trabajos requeridos para cada asignatura.



Obtienes un título con validez oficial

Al acreditar satisfactoriamente este programa recibes un grado académico de nivel ingeniería, con **Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP).**



TU ALIADO EN LA REVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE

Potencia tu inteligencia natural y capacidad de aprendizaje con Budly, nuestro ecosistema de **inteligencia artificial educativa** que te acompañará en tu experiencia formativa. A través de su **Knowledge Hub**, **profundizarás en la comprensión de los contenidos de tu programa** con un motor de búsqueda inteligente adaptable a tus necesidades.

Además, con esta IA tendrás la oportunidad de acompañarte de learning partners que te ofrecen:

- ✦ Explicaciones pedagógicas que iluminan conceptos complejos.
- ✦ Evaluaciones personalizadas que identifican tus áreas de oportunidad.
- ✦ Retroalimentación constructiva que impulsa tu crecimiento.
- ✦ Personalización de la interfaz.
- ✦ Diseño de contenido adaptado a ti.



Disfruta del acceso gratuito a Budly mientras cursas las asignaturas de tu programa. Tu licencia se mantendrá activa cada que te inscribas de ciclo a ciclo para acompañarte hasta la culminación de tu formación académica.



Anáhuaconline

LA EXPERIENCIA EDUCATIVA
100% EN LÍNEA DE ALTO NIVEL

MODALIDAD FLEXIBLE Y EN LÍNEA

Estudia a tu ritmo, avanza de acuerdo con tu disponibilidad de horario en nuestra **plataforma 24/7**. Entrega tus proyectos en las fechas señaladas de cada semana y acredita las asignaturas dentro de los tiempos establecidos.



Estudia el contenido a tu ritmo

Los materiales siempre están disponibles para darte flexibilidad en tus otras actividades.



Aprendizaje secuencial

Cursa **asignatura por asignatura*** y descansa una semana antes de iniciar la siguiente.



Contenido original

Consume contenido creado por Anáhuac Online en video de alta calidad, con las mejores estrategias pedagógicas.

D2L
BRIGHTSPACE

Plataforma autogestiva

Facilita el aprendizaje, la comunicación con docentes y el acceso a recursos educativos.

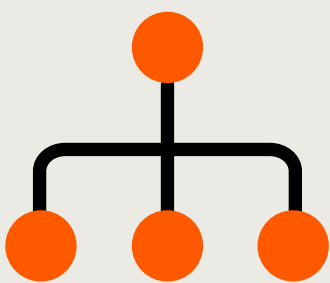
* El orden de las asignaturas está sujeto a la programación de la universidad.

¿CÓMO ES EL MODELO DE APRENDIZAJE DE ANÁHUAC ONLINE?



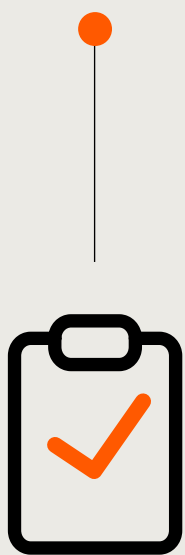
Asesoría y orientación permanentes

Recibe retroalimentación y apoyo durante todo el programa mediante una interacción constante con el personal docente y de asesoramiento.



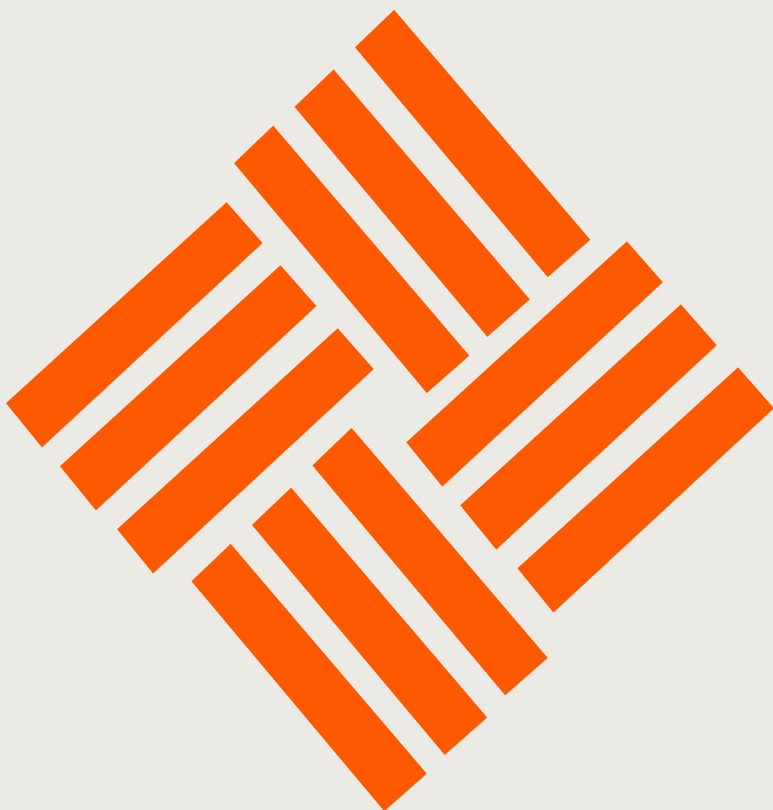
Comunidad Virtual

Forma parte de la red de líderes que egresan de Anáhuac.



Evaluación acumulativa

Tus docentes toman en cuenta mucho más que un examen final: retos de aprendizaje, discusiones grupales y otro tipo de entregas semanales.



Sesiones interactivas**

Intercambia opiniones y resuelve dudas durante una sesión en vivo por asignatura.



Enfoque adaptable al campo laboral

Aprende de casos reales y temas vigentes.



Recursos educativos selectos

Enriquece tu formación con actividades y métodos creados por las y los expertos del programa, así como personal de diseño instruccional especialista en educación online.

** Las sesiones en vivo son grabadas para que puedas visualizarlas en el momento que prefieras.

PROPÓSITO DE ESTA INGENIERÍA

Inspira a estudiantes a convertirse en ingenieros integrales, altamente calificados a nivel técnico y ético, que impulsen la eficiencia y sostenibilidad en la industria a través del diseño mecánico.

Al combinar tecnología y ética, podemos contribuir al desarrollo cívico, cultural y social de manera significativa: buscamos forjar líderes que no solo diseñen máquinas, sino que también diseñen un futuro mejor.

PERFIL DEL PARTICIPANTE

- **Personas recién egresadas del bachillerato, apasionadas por la ingeniería y la mecánica,** con intención de usar su inventiva en el diseño de máquinas, dispositivos y procesos mecánicos.

Si buscas una modalidad de estudio flexible que te permita formarte como líder para **aportar soluciones a la sociedad a través del diseño mecánico**, esta es la ingeniería que estás buscando.

- **Profesionales con experiencia en diversos campos de la ingeniería, en busca de especialización y crecimiento.**

Si ya tienes una ingeniería o una trayectoria de trabajo relacionada con la manufactura, y te interesa **destacar mediante conocimientos en diseño mecánico avanzado**, liderar proyectos innovadores y ocupar roles clave en tu industria, inscríbete a esta ingeniería y aprovecha las ventajas estudiar en línea.

Rasgos de personalidad e intereses compatibles con esta ingeniería:

Curiosidad e innovación: interés en cómo funcionan las cosas que no se queda conforme con el saber y se transforma en habilidad para imaginar mejoras, así como poner manos a la obra para desarrollarlas.

Pensamiento analítico y científico para solución de problemas: capacidad para analizar detenidamente situaciones, dividir las en partes más pequeñas y seguir procedimientos calculados para aplicar soluciones.

Perseverancia y meticulosidad: gusto por trabajar en proyectos que requieren atención a múltiples detalles y desarrollo en el tiempo, así como mantener el enfoque y no desanimarse, sino sobreponerse, cuando se incurre en fallas.

Pasión por las máquinas y la tecnología: profundo interés en todo tipo de maquinaria y asombro por los descubrimientos que llevaron a la humanidad hasta este punto de desarrollo. Fascinación por aumentar la fuerza, potencia, velocidad y resistencia de mecanismos para desafiar las leyes físicas.

Inclinación hacia las ciencias exactas: atracción y facilidad para asimilar y entrelazar conocimientos de campos como la física, matemáticas, química y computación, con la finalidad de obtener respuestas amplias a interrogantes complejas.

Creatividad en diseño y construcción: disfrutar del proceso que conlleva desde enfrentar un reto hasta visualizar mentalmente soluciones, esquematizarlas y experimentar, trayendo esos modelos a la realidad y logrando que funcionen.

- 😊 Si cuentas con la mayoría de estas cualidades, es muy probable que la Ingeniería en Diseño Mecánico sea tu carrera ideal.
- 😊 Si además posees alguna experiencia profesional previa o educación en áreas relacionadas, tendrás más facilidad para aprovechar los conocimientos.
- 😐 Si no sientes la suficiente atracción hacia las máquinas, te invitamos a conocer la **Ingeniería Industrial e Innovación Tecnológica**.
- 😐 ¿Buscas un programa educativo de corta duración relacionado con la manufactura? Conoce el **Diplomado en Calidad y Productividad** y el **Diplomado en Lean Manufacturing**.

COMPETENCIAS QUE TENDRÁS AL ACREDITAR ESTA INGENIERÍA

Liderazgo de proyectos de diseño mecánico: podrás encargarte de concebir, diseñar, rediseñar y desarrollar productos mecánicos innovadores que satisfagan las demandas cualitativas y productivas de una gran diversidad de industrias.

Análisis y optimización de sistemas mecánicos: adquirirás habilidades en análisis de elemento finito, modelado matemático de la realidad, ciencia de datos y simulación para analizar y optimizar el rendimiento de sistemas mecánicos, incluyendo elementos de máquina, mecanismos y sistemas completos.

Análisis y predicción de fallas: tendrás los conocimientos necesarios para analizar detalladamente el funcionamiento de máquinas y usar esta información para prever fallas, corregirlas o hacer reparaciones para asegurar la continuidad de sistemas productivos.

Ingeniería de materiales: serás capaz de elegir los materiales más adecuados para optimizar la eficiencia, durabilidad y confiabilidad de componentes y sistemas mecánicos.

Gestión de proyectos de ingeniería con sostenibilidad: podrás planificar, ejecutar y controlar proyectos de diseño y desarrollo de productos mecánicos de manera eficiente y efectiva, teniendo como marco de referencia adicional la ética, el cuidado del medio ambiente y el bienestar de la sociedad.

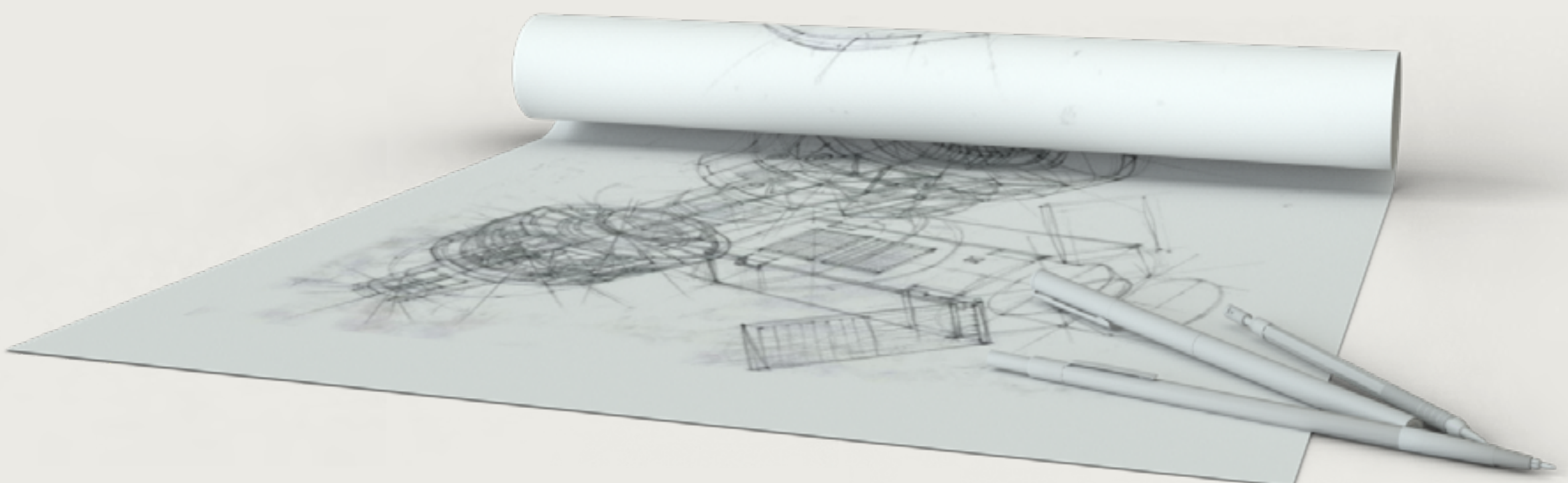
¿CUÁLES HABILIDADES EN TENDENCIA DESARROLLAS CON ESTA INGENIERÍA?

Este programa educativo toma en cuenta el Top 15 skills for 2025, las habilidades más demandadas del futuro de acuerdo con el análisis “Future of Jobs Survey 2020” del World Economic Forum, para ayudarte a desarrollar:

#5 Creativity, originality and initiative (creatividad, originalidad e iniciativa), pues debido al énfasis en diseño cursarás diversas asignaturas que estimulan tu capacidad inventiva. También, al intercambiar ideas en proyectos colaborativos y recibir la guía de profesionales del diseño mecánico.

#3 Complex problem-solving (solución de problemas complejos), ya que deberás considerar múltiples variables interrelacionadas con precisión para diseñar o mejorar el rendimiento y confiabilidad tanto de sistemas como de máquinas o mecanismos avanzados.

#1 Analytical thinking and innovation (pensamiento analítico e innovación), debido a que recibirás una formación especial para entrenarte en la exploración profunda de causas y efectos que deriven en soluciones desde efectivas hasta poco comunes en múltiples campos de la ingeniería.



¿EN CUÁLES SECTORES PODRÁS DESEMPEÑARTE?

Esta ingeniería te dará los conocimientos necesarios para sobresalir en diversos roles en la **ingeniería de diseño mecánico, ingeniería de producto, diseño de sistemas mecánicos, análisis de simulaciones, gestión de proyectos de ingeniería y liderazgo de desarrollo de producto.**

¿QUÉ NECESITAS PARA CURSAR ESTA INGENIERÍA?



Indispensable presentar certificado (promedio mínimo de 8.0) de estudios de bachillerato concluido o equivalente.



Para la comprensión y aprovechamiento de ciertos recursos como lecturas, videos, casos de estudio, etcétera, recomendamos un conocimiento básico de inglés. Sin embargo, para aumentar tus posibilidades de éxito laboral en el campo de la logística, te sugerimos contar con un sólido dominio de este idioma.

Al inicio de la ingeniería te recomendamos presentar la “evaluación diagnóstica del inglés”. Si la acreditas, no debes preocuparte más por el dominio de este idioma durante el resto de la ingeniería. Si tu evaluación es menor a B1 o no la presentaste y decides certificar el idioma por tu cuenta, las opciones son las siguientes:

- TOEFL IBT con 89 puntos.
- FCE (Universidad de Cambridge) A, B.
- CAE (Universidad de Cambridge) A, B, C.
- IELTS (Universidad de Cambridge) con 6.5

* Todos estos certificados serán válidos con máximo dos años de antigüedad.

** Si lo requieres, puedes tomar cursos en Anáhuac adicionales a las asignaturas de la ingeniería para adquirir el nivel de inglés que se necesita, mismos que tendrán un costo adicional.

*** Si tienes dudas específicas sobre estos asuntos (por ejemplo, conocer el costo estimado de las certificaciones mencionadas), por favor consulta al personal del centro de lenguas.



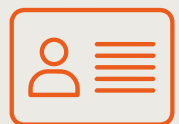
Para un mejor aprovechamiento de diferentes asignaturas, sugerimos contar con conocimientos de matemáticas de nivel bachillerato.



Computadora de escritorio o portátil con conexión a internet y sistema operativo actualizado.



Llenar el formulario de solicitud de admisión.



CURP, acta de nacimiento, pasaporte o identificación oficial del país de origen (sólo para personas extranjeras) y carta de consentimiento con firma autógrafa para validación de tu información y documentos.



PLAN DE ESTUDIOS

Esta combinación de asignaturas, tendencias y personal docente de alto nivel que te acompaña durante tu estudio, sólo la encuentras en Anáhuac Online.

Bloque profesional

Adquiere conocimientos fundamentales para la ingeniería, así como altamente específicos para el diseño mecánico innovador.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HORAS
• Administración de proyectos	128
• Álgebra lineal	128
• Análisis de elemento finito	128
• Ciencia de datos	128
• Ciencia de materiales	128
• Design thinking	128
• Dibujo asistido por computadora	128
• Dinámica	128
• Dinámica de maquinaria	128
• Diseño de elementos de máquina	128
• Diseño de moldes	128
• Diseño de sistemas mecánicos	128
• Diseño y desarrollo de productos	128
• Electricidad y magnetismo	128
• Fundamentos de programación	128
• Linealidad I	128

• Linealidad II	128
• Mantenimiento y análisis de fallas	128
• Máquinas eléctricas	128
• Mecánica de fluidos	128
• Mecánica de sólidos	128
• Mecanismos	128
• Modelación matemática de la realidad	128
• Probabilidad y estadística	128
• Procesos de manufactura	128
• Química inorgánica	128
• Selección e ingeniería de materiales	128
• Sistemas electro-óleo-neumáticos	128
• Teoría de circuitos	128
• Termodinámica	128

Electivas

Cursa cuatro asignaturas electivas en un área multidisciplinaria que complementará tu formación

Electiva I Electiva II Electiva III Electiva IV

Bloque Anáhuac

Transforma tu entorno con la visión humanista y de liderazgo que distingue a las personas que egresan de nuestras universidades

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HORAS
• Antropología fundamental	128
• Desarrollo de competencias emprendedoras	128
• Desarrollo personal y liderazgo	128
• Ética	128
• Persona y trascendencia	128
• Retos sociales de desarrollo	128
• Ser universitario	128



ASIGNATURAS

❖ Administración de proyectos

Analiza cómo desde la antigüedad, el ser humano siempre se interesó por conocer de dónde proviene o cuál es el origen de todo cuanto lo rodea y cómo ha sido su evolución con el paso del tiempo. Como resultado de este gran esfuerzo de organización en partes más pequeñas y definidas, de manera natural fue posible establecer pasos de resolución a problemas, a pesar de las limitaciones tecnológicas y los complejos entornos sociales de diferentes épocas, lo que permitió acceder a la concepción o idea de proyecto.

Conoce los conceptos básicos de la administración de proyectos, identifica las fases por las que debe de pasar cualquier proyecto, así como algunos procesos y métodos necesarios para la planeación, ejecución, monitoreo, control y cierre óptimo del proyecto. A través de lecturas dirigidas, videos, ejercicios y casos prácticos, obtén los conocimientos necesarios para dirigir cualquier proyecto.

Unidades temáticas

1. Conceptos básicos de administración de proyectos
2. Planeación y administración
3. Procesos de ejecución
4. Monitoreo, control y cierre de proyecto
5. Herramientas para el líder del proyecto

Aprendizajes

1. Aplicar la metodología para la planeación y ejecución de proyectos a través del análisis de las actividades, tiempos y restricciones de un proyecto.
2. Evaluar proyectos mediante métodos de monitoreo y control para garantizar los objetivos definidos del proyecto.

Álgebra lineal

El creciente valor del Internet de las Cosas, la aparición de las tecnologías inalámbricas, los productos inteligentes y las empresas definidas por software están incrementando el volumen mundial de datos; el universo digital se está duplicando a gran velocidad.

El álgebra lineal es la puerta de entrada a la revolución tecnológica que estamos viviendo, es el núcleo de todas las matemáticas modernas y se usa en todas partes, desde la estadística y la ciencia de datos, hasta la economía, la física y la ingeniería eléctrica. Los nuevos e impresionantes avances que se dan en muchos campos requieren, en su fundamento, de una sólida comprensión del álgebra lineal.

Adéntrate al mundo de los vectores y matrices y conoce su funcionamiento y operación. A través de lecturas y ejercicios prácticos, adquirirás el conocimiento que esta materia requiere para poder aplicarlo en problemas actuales.

Unidades temáticas

1. Principios de los sistemas matriciales
2. Sistemas lineales
3. Espacios vectoriales
4. Transformaciones lineales
5. Aplicaciones del álgebra lineal

Aprendizajes

1. Analizar las características y aplicaciones de las matrices y vectores para describir espacios vectoriales.
2. Aplicar fundamentos del álgebra lineal para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
3. Representar situaciones reales con álgebra lineal para la resolución de problemas aplicados.

❖ **Análisis de elemento finito**

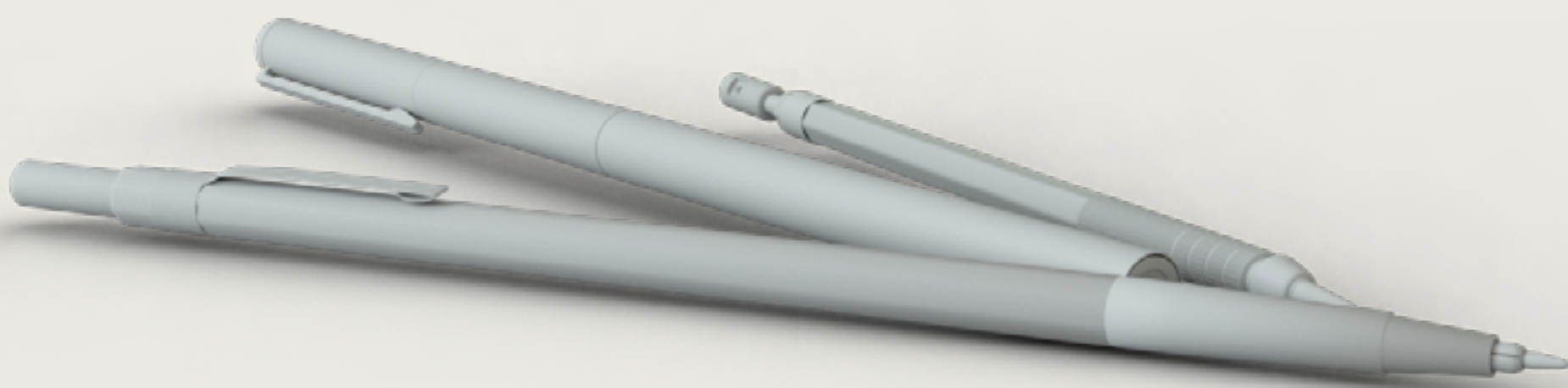
Aprende a aplicar este método que te permite optimizar diseños mecánicos, diseñar prototipos que minimicen errores y tiempos de producción, y determinar esfuerzos y deformaciones de componentes mediante un análisis completo de elementos finitos. Abarca desde los fundamentos conceptuales del método hasta la aplicación práctica en elementos bidimensionales y tridimensionales, incluyendo el modelado de problemas de elasticidad y el análisis de componentes mecánicos y automotrices.

Unidades temáticas

1. Conceptualización del método del elemento finito
2. Método de rigidez y la energía potencial
3. Análisis estático asistido por computadora
4. Análisis en elementos bidimensionales y tridimensionales
5. Aplicaciones del CAE en componentes mecánicos y automotrices

Aprendizajes

1. Aplicar la metodología de elementos finitos para la optimización de los diseños mecánicos.
2. Diseñar prototipos para minimizar errores y tiempos de producción.
3. Determinar esfuerzos y deformaciones de componentes, mediante un análisis completo de los elementos finitos, para crear modelos precisos.



Ciencia de datos

Sumérgete en un análisis exploratorio de datos a través de diversas visualizaciones, aprende a seleccionar modelos apropiados para diferentes problemas de ciencia de datos y evalúa meticulosamente la precisión de estos modelos utilizando métricas de error relevantes.

El contenido temático incluye una introducción al panorama general de la ciencia de datos, desde sus fundamentos hasta su aplicación práctica, pasando por la exploración, preparación y visualización de datos, técnicas de modelado de datos, la presentación efectiva de resultados, así como el despliegue y mantenimiento de modelos.

Unidades temáticas

1. Panorama general de la ciencia de datos
2. Exploración, preparación y visualización de datos
3. Modelado de datos
4. Evaluación de modelos
5. Presentación de resultados y despliegue

Aprendizajes

1. Inspeccionar los datos a través de visualizaciones variadas para realizar un análisis exploratorio de datos.
2. Elegir el modelo adecuado en cada tipo de problema para crear soluciones efectivas de ciencia de datos.
3. Evaluar los modelos creados con las métricas de error necesarias para asegurarse de obtener modelos que representen la realidad.

Ciencia de materiales

Explora las propiedades de la materia, desde la estructura atómica y las fuerzas intermoleculares hasta la distinción entre materiales amorfos y cristalinos. Además, aborda temas esenciales como las propiedades mecánicas y térmicas de los materiales, las imperfecciones en sólidos cristalinos y la modificación de propiedades mediante tratamientos térmicos.

Este conocimiento integral te permitirá evaluar y seleccionar materiales específicos para aplicaciones particulares en ingeniería y otros campos, incluyendo metales, polímeros, cerámicos y materiales compuestos.

Unidades temáticas

1. Propiedades físicas y químicas de la materia
2. Propiedades mecánicas y térmicas de la materia
3. Propiedades del estado sólido
4. Modificación de propiedades de materiales
5. Materiales para ingeniería y su selección

Aprendizajes

1. Describir las cualidades del estado sólido para caracterizar sus transiciones de fase.
2. Explicar los efectos del procesamiento de los materiales en su estructura para mejorar sus propiedades físicas.
3. Evaluar el desempeño de materiales especializados de tipo metálico, cerámico, polimérico o compuestos para aplicaciones particulares.

Design thinking

Explora los principios fundamentales del pensamiento de diseño, su evolución histórica y su impacto en el mundo actual. Adéntrate en la identificación e investigación de problemáticas, aprendiendo cómo aplicar procesos de investigación para resolver problemas de manera efectiva.

La asignatura se centra en la síntesis de información y la ideación de soluciones creativas, equipándote con herramientas prácticas para generar ideas innovadoras.

Finalmente, aborda la implementación y desarrollo ágil de soluciones, donde aplicarás tus conocimientos en casos prácticos y explorarás las aplicaciones actuales del pensamiento de diseño en el mundo.

Unidades temáticas

1. Introducción al pensamiento de diseño
2. Identificación e investigación de la problemática
3. Síntesis de la información
4. Ideación de soluciones creativas
5. Implementación y desarrollo ágil de soluciones

Aprendizajes

1. Analizar los principios del pensamiento de diseño y sus herramientas prácticas para ejecutar proyectos enfocados en la resolución de problemas de cualquier índole.
2. Desarrollar nuevos modelos de pensamiento, demostrando un gran espíritu emprendedor, para la resolución de problemas de manera rápida, ágil y sistemática con soluciones creativas.

Dibujo asistido por computadora

Desarrolla las habilidades esenciales para utilizar software CAD (Computer Aided Design) y crear representaciones precisas de objetos en 2D y 3D. La asignatura cubre aspectos como la medición, el dibujo técnico, la modelación en 3D y la generación de planos técnicos, preparándote para aplicar estas competencias en ingeniería y diseño.

Unidades temáticas

1. Instrumentos de medición
2. Dibujo de croquis utilizando CAD
3. Dibujo de sólidos en tres dimensiones
4. Diseño de ensambles
5. Generación de planos

Aprendizajes

1. Utilizar las herramientas de croquizado del software de diseño asistido por computadora (CAD) para definir un objeto en dos dimensiones (2D).
2. Diseñar sólidos complejos en tres dimensiones (3D) para evaluar la precisión en el ensamble y obtener planos.

Dinámica

Estudia el movimiento de partículas y cuerpos rígidos, abordando la cinemática y cinética como conceptos fundamentales. Aprende a contrastar conceptos como posición, desplazamiento, velocidad y aceleración, y a evaluar magnitudes como fuerza, trabajo, energía, impulso y cantidad de movimiento a lo largo de trayectorias.

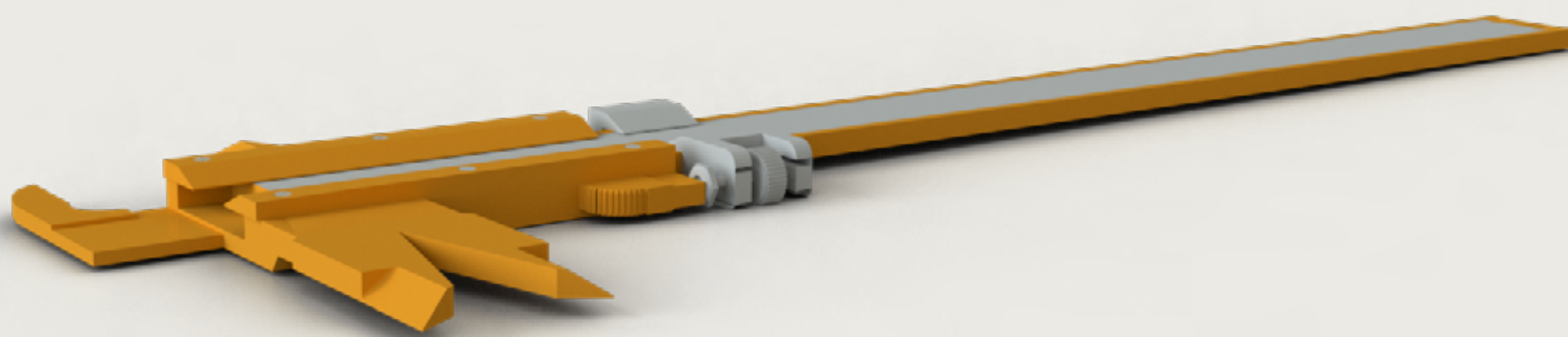
La asignatura te sumerge en las leyes de Newton y aborda el movimiento en diferentes contextos, incluyendo trayectorias rectilíneas, circulares y curvilíneas. Los principios de impulso, trabajo y energía se aplican para resolver problemas relacionados con fuerza, velocidad y desplazamiento.

Unidades temáticas

1. Dinámica rectilínea de una partícula
2. Dinámica curvilínea de una partícula
3. Cinemática plana de un cuerpo rígido y su cinética debida a una fuerza y aceleración
4. Cinética plana de un cuerpo rígido debida al trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento
5. Cinética plana de un cuerpo rígido debida al impulso y cantidad de movimiento

Aprendizajes

1. Contrastar los conceptos cinemáticos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración de una partícula, así como los cinéticos para determinar la magnitud de su fuerza, trabajo, energía, impulso y cantidad de movimiento a lo largo de trayectorias rectilíneas y curvilíneas.
2. Evaluar el principio del impulso y la cantidad de movimiento para predecir la respuesta de una partícula en trayectorias rectilíneas, circulares y cualquier otra curvilínea.
3. Aplicar el principio de trabajo y energía para resolver problemas que impliquen fuerza, velocidad y desplazamiento.



❖ **Dinámica de maquinaria**

Realiza análisis y modelado de sistemas mecánicos en movimiento. Desarrolla las habilidades necesarias para comprender y prevenir fallas mecánicas y vibraciones no deseadas en maquinaria. Aprende a calcular fuerzas dinámicas que impulsan el movimiento en mecanismos articulados, aplica principios de dinámica y cinética en maquinaria, y explora conceptos de trabajo y energía en contextos de maquinaria. Además, adéntrate en el análisis de fuerzas, el estudio de mecanismos articulados, el análisis de vibraciones y el modelado de fenómenos vibratorios en sistemas mecánicos.

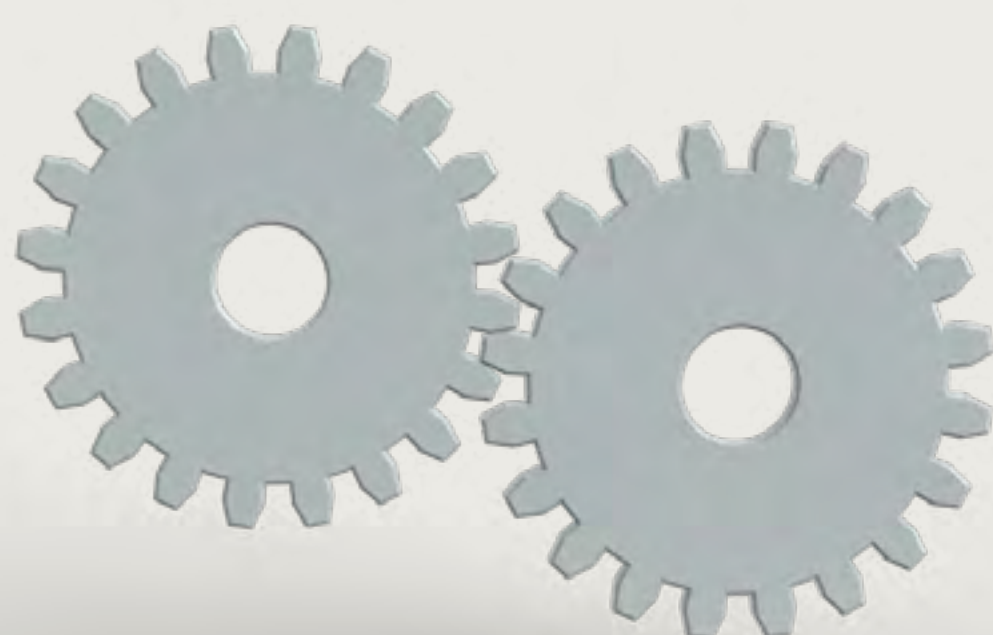
Esta asignatura te equipa con herramientas para crear sistemas mecánicos confiables y reducir fallos por vibración, un principio esencial en la ingeniería de maquinaria y diseño de sistemas mecánicos eficientes.

Unidades temáticas

1. Principios de dinámica de maquinaria
2. Análisis de fuerzas
3. Análisis de mecanismos
4. Análisis de vibraciones
5. Análisis de maquinaria

Aprendizajes

1. Calcular fuerzas dinámicas que producen movimiento en mecanismos articulados para analizar el comportamiento de los mecanismos.
2. Modelar sistemas vibratorios mediante masas, elasticidad, amortiguaciones y con grados de libertad para corregir y prevenir fallas mecánicas.
3. Determinar formas de reducir fallos por vibración en mecanismos y máquinas, para modelar sistemas mecánicos confiables.



Diseño de elementos de máquina

Obtén los conocimientos necesarios para diseñar elementos mecánicos que cumplan con las propiedades mecánicas requeridas y eficiencia en sus aplicaciones. Aprende los principios fundamentales del diseño mecánico, incluyendo factores de diseño para ejes y flechas, configuración de ejes, cuñas, cuñeros y más. Explora las uniones permanentes y no permanentes, incluyendo soldaduras, tornillos, roscas y sus implicaciones en resistencia y eficiencia. También, aborda conceptos de diseño de resortes, engranajes, embragues, frenos y volantes, y cómo seleccionar materiales adecuados para cada aplicación.

Utilizarás software de diseño mecánico para analizar, modelar y diseñar elementos de máquina en contextos específicos, lo que te permitirá abordar desafíos reales en el diseño y la ingeniería mecánica.

Unidades temáticas

1. Introducción al diseño mecánico: ejes y flechas
2. Diseño de uniones permanentes y no permanentes
3. Diseño de resortes y engranajes
4. Diseño de embragues y frenos
5. Diseño de volantes

Aprendizajes

1. Diseñar elementos de máquina para garantizar las propiedades mecánicas deseadas en las piezas.
2. Determinar la unión permanente o no permanente ideal para resolver problemas de resistencia y eficiencia de las uniones.
3. Utilizar software de diseño mecánico para analizar, modelar y diseñar elementos de máquina para aplicaciones específicas.

Diseño de moldes

Adquiere las habilidades necesarias para analizar y diseñar moldes utilizados en procesos de inyección para la fabricación de piezas plásticas. Aprende los principios y conceptos fundamentales del diseño de moldes, incluyendo la selección de materiales adecuados, métodos de fabricación y consideraciones económicas. Además, explora los diferentes tipos de moldes de inyección, así como los sistemas de alimentación, sistemas de eyección y disposiciones de refrigeración y calefacción.

Adquirirás la capacidad de diseñar moldes que sean eficientes y efectivos para aplicaciones específicas, lo que es esencial en la industria de la fabricación de piezas plásticas.

Unidades temáticas

1. Introducción al diseño de moldes
2. Diseño de moldes de inyección
3. Diseño de dados de extrusión
4. Diseño de moldes de compresión
5. Diseño de moldes de transferencia

Aprendizajes

1. Analizar el proceso de inyección para la fabricación de piezas plásticas.
2. Contrastar los componentes comunes y los componentes de moldes para su correcto diseño.
3. Aplicar los principios de diseño de moldes para crear moldes en función de la aplicación final.

Diseño de sistemas mecánicos

Aprende a analizar sistemas mecánicos utilizando herramientas computacionales de ingeniería y simulación, lo que te permitirá seleccionar materiales apropiados, verificar la eficiencia de los mecanismos y garantizar que se cumplan los requisitos de diseño de los sistemas. Además, explorarás conceptos relacionados con el Diseño Asistido por Computadora (CAD), Manufactura Asistida por Computadora (CAM), Ingeniería Asistida por Computadora (CAE) y Manufactura Integrada por Computadora (CIM), así como técnicas de optimización y la implementación de mejoras en el diseño. También desarrollarás proyectos mecánicos completos, desde la definición de la problemática hasta la evaluación de los resultados.

Unidades temáticas

1. Introducción al diseño de sistemas mecánicos
2. Modelación de sistemas mecánicos
3. Diseño de sistemas mecánicos
4. Diseño óptimo
5. Desarrollo de proyectos mecánicos

Aprendizajes

1. Aplicar los fundamentos de diseño, manufactura e ingeniería asistida por computadora para resolver problemáticas de diseño mecánico.
2. Analizar sistemas mecánicos mediante herramientas computacionales de ingeniería y simulación, para seleccionar los materiales ideales, verificar la eficiencia de los mecanismos y asegurar los requisitos de diseño de los sistemas.

🔧 Diseño y desarrollo de productos

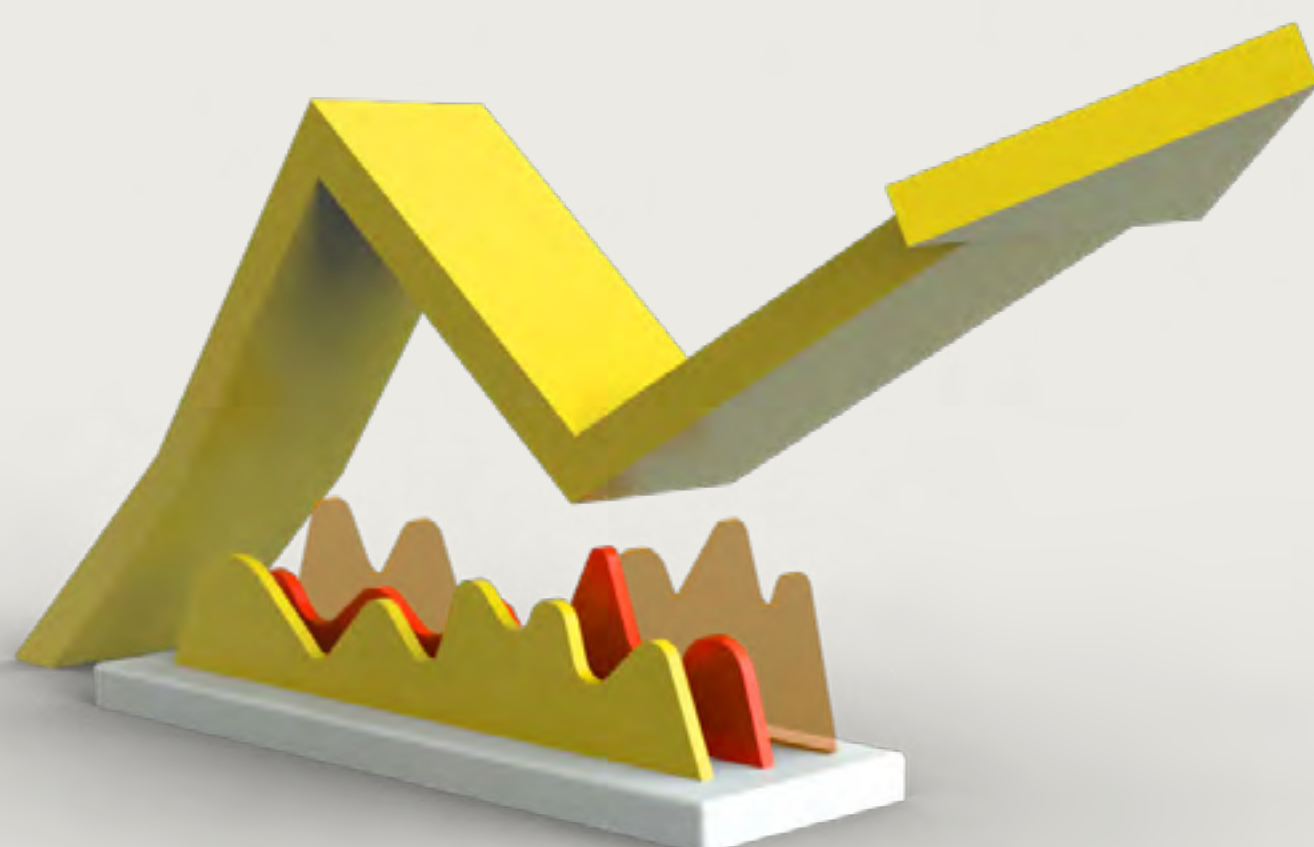
Estudia la relación estrecha de la ingeniería con el diseño y desarrollo de productos, desde la investigación e identificación de necesidades de la población y la industria hasta el proceso creativo para la resolución de estos problemas mediante la innovación. A lo largo de esta asignatura podrás conocer los procesos necesarios para el diseño de productos y procesos. Además, lograrás identificar métodos y técnicas para el desarrollo industrial y automotriz, aprenderás a utilizar software CAM/CAD para el diseño tanto de piezas como de componentes y analizarás la normatividad para lograr patentar tus proyectos, creando productos y mejorando lo que ya existe en la actualidad.

Unidades temáticas

1. Proceso creativo para el diseño
2. Diseño industrial: mejora y creación de productos
3. Diseño de detalle y precisión
4. Factores para un diseño sustentable
5. Normas y documentación en el proceso de diseño industrial

Aprendizajes

1. Diseñar productos por medio de técnicas de manufactura asistida por computadora (CAM) y diseño asistido por computadora (CAD) para mejorar la precisión de los modelos.
2. Aplicar las consideraciones ergonómicas que comprende el proceso de diseño para desarrollar productos ergonómicos y seguros.
3. Aplicar la normatividad correspondiente para el diseño de productos en cuanto a propiedad industrial y patentes.



❖ **Electricidad y magnetismo**

Conoce y comprende los fenómenos eléctricos y magnéticos, fundamentales para el análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos que permiten el desarrollo científico y tecnológico. Analiza los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo y relacionales con sus aplicaciones en circuitos y máquinas eléctricas. Al finalizar la asignatura, podrás explicar los fenómenos de naturaleza eléctrica, realizar su descripción mediante ecuaciones, así como describir y analizar el comportamiento de los dispositivos eléctricos fundamentales.

Unidades temáticas

1. Principios de electrostática
2. Capacitancia y dieléctricos
3. Conceptos fundamentales de electrodinámica
4. El fenómeno magnético
5. Inducción electromagnética

Aprendizajes

1. Contrastar los fenómenos eléctricos y magnéticos básicos presentes en la naturaleza con el objetivo de abordar problemas de ingeniería desde sus fundamentos.
2. Analizar las leyes que rigen los fenómenos físicos-eléctricos con el fin de describir el comportamiento de los circuitos eléctricos básicos que involucren resistor, inductor o capacitor.



Fundamentos de programación

Desarrolla los conceptos fundamentales de la resolución de problemas a través del diseño de algoritmos e implementarlos en lenguajes de programación.

Los temas y actividades de esta signatura te aportan conocimientos sólidos en las bases de programación de computadoras para implementar soluciones eficientes, a través de lenguajes de programación estructurados, en los proyectos que desarrollarás a lo largo de la ingeniería y en tu vida profesional.

Aprendizajes previos: fundamentos de lógica y matemáticas. No se consideran conocimientos previos en ningún lenguaje de programación.

Recomendaciones específicas: utilizar herramientas de software libre para realizar las prácticas y laboratorios de la materia.

Unidades temáticas

1. Desarrollo de programas con lenguajes compilados e interpretados
2. Variables, operadores y estructuras de control
3. Arreglos y matrices en programación
4. Subalgoritmos y funciones en una programación
5. Estructuras de datos básicas en un programa

Aprendizajes

1. Utilizar arreglos y matrices para procesar conjuntos de datos y comprobar el comportamiento de las cadenas de caracteres en un lenguaje de programación estructurado.
2. Diseñar algoritmos para resolver problemas complejos con soluciones recursivas.
3. Comprobar la implementación de estructuras de datos abstractas e implementar algoritmos de búsqueda y ordenamiento, utilizando archivos para mejorar la organización.

Linealidad I

Examina la naturaleza omnipresente del cambio, un concepto filosófico profundamente arraigado a Heráclito, que resumió con su famosa afirmación de que “la única constante es el cambio.” Esta realidad, tanto cercana como personal, se refleja en el entorno en constante transformación y en los propios cambios a lo largo de la vida. El mundo físico no es ajeno a esta realidad, presentando un desafío particular al intentar comprender fenómenos que están siempre en movimiento. Aborda este desafío desde una perspectiva integradora que combina los fundamentos del cálculo diferencial e integral con las ecuaciones diferenciales. Esta aproximación te permite entender y aplicar conceptos matemáticos avanzados para analizar y resolver problemas relacionados con procesos dinámicos y en constante evolución.

Actividades principales: ejercicios de análisis y reflexión de lecturas que te permiten adquirir los conocimientos fundamentales para poder aplicarlos en los problemas del contexto actual.

Unidades temáticas

1. El cambio como principio del cálculo
2. Ecuaciones diferenciales de primer orden
3. Ecuaciones de segundo orden
4. Ecuaciones de segundo orden en sistemas físicos
5. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

Aprendizajes

1. Aplicar los conceptos principales de ecuaciones diferenciales lineales, distinguiendo entre ordinarias y parciales, para resolver los distintos tipos de ecuaciones.
2. Resolver sistema de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden para atender problemas de ingeniería, relacionando el cambio en los sistemas con su respectiva representación matemática.

❖ Linealidad II

Estudia el cálculo vectorial y aduéñate de una herramienta matemática y una base fundamental para la comprensión de las diversas asignaturas de ingeniería, contribuyendo a la formación y desarrollo del razonamiento analítico, lógico, deductivo y crítico.

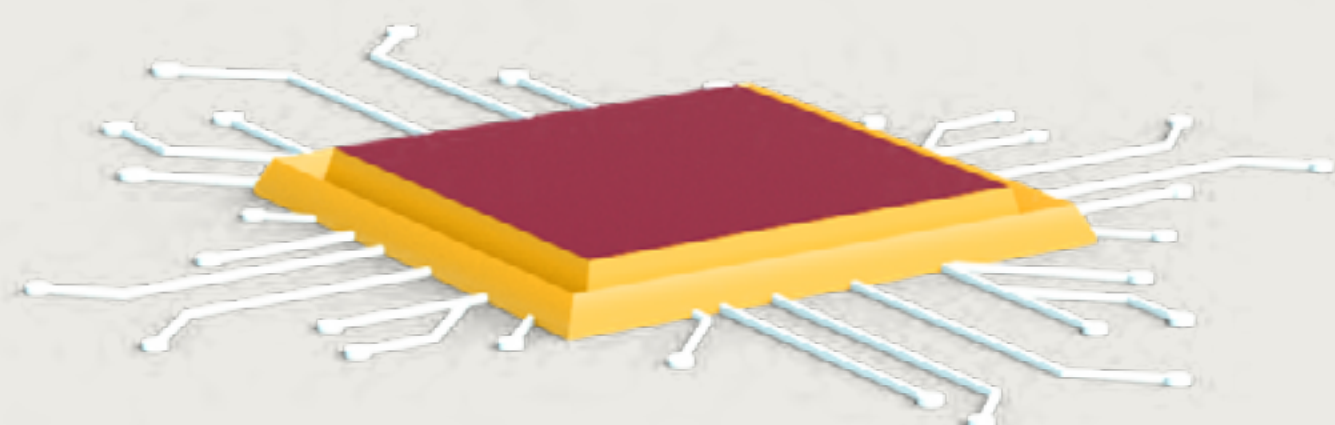
Actividades principales: ejercicios de análisis y reflexión de lecturas que te permiten adquirir los conocimientos significativos para poder aplicarlos en los problemas del contexto actual.

Unidades temáticas

1. Vectores en el espacio
2. Curvas planas, ecuaciones paramétricas y coordenadas polares
3. Funciones vectoriales de una variable real
4. Funciones reales de varias variables
5. Integrales múltiples y de superficie

Aprendizajes

1. Manipular las derivadas de funciones escalares de un vector para la resolución de problemas de ingeniería.
2. Emplear las funciones vectoriales de un vector y sus propiedades para la solución de problemas de ingeniería.
3. Resolver problemas de ingeniería que requieran integrales múltiples y de superficie para aplicar el cálculo vectorial en la vida real.



Mantenimiento y análisis de fallas

Iníciate en la aplicación de métodos, técnicas y herramientas relacionadas con la gestión del mantenimiento para asegurar la continuidad de los sistemas productivos.

Toma en cuenta la rápida evolución de las plantas industriales y sistemas a partir de la década de 1980, el incremento en las demandas del mercado competitivo y en los costos de mantenimiento, así como la intolerancia al tiempo de inactividad. Observa cómo la necesidad de mayor confiabilidad, la nueva conciencia de los procesos de falla, las técnicas de administración mejoradas y las nuevas tecnologías permitieron una comprensión más amplia del estado de la máquina y los componentes. Contempla la importancia de la comprensión del riesgo, los problemas ambientales y la seguridad. Conoce los nuevos conceptos que han surgido en la escena de los sistemas productivos, como monitoreo de condición, fabricación justo a tiempo, estándares de calidad, sistemas expertos y mantenimiento centrado en la confiabilidad.

Unidades temáticas

1. Introducción y taxonomía del mantenimiento
2. Teorías del mantenimiento: correctivo, preventivo y predictivo
3. Aceites y grasas lubricantes
4. Aplicación de la teoría de las vibraciones
5. Montaje y técnicas de alineación

Aprendizajes

1. Analizar sistemas vibratorios para obtener sus parámetros mediante la aplicación de métodos matemáticos.
2. Analizar problemas por fallas debido a: vibraciones mecánicas, lubricación, alineación, montaje y cimentación para el correcto funcionamiento de equipos.
3. Estructurar planes y programas de mantenimiento: correctivo, predictivo y preventivo para aumentar la fiabilidad de los equipos y sistemas de soporte.

Máquinas eléctricas

Las máquinas eléctricas están presentes en muchas áreas de la vida cotidiana y de la industria, cumpliendo las funciones de generar, convertir y utilizar energía eléctrica para realizar distintas funciones.

Desarrolla un análisis del funcionamiento de las máquinas eléctricas, así como un razonamiento lógico para la correcta selección, operación y control de éstas, teniendo como base las características, arquitectura y regulaciones para el diseño de modelos.

Los circuitos eléctricos y el electromagnetismo son conocimientos esenciales de esta asignatura, ya que el funcionamiento de las máquinas eléctricas se fundamenta en estos principios.

Unidades temáticas

1. Fundamento operativo de las máquinas eléctricas
2. El modelo del circuito magnético
3. El transformador eléctrico
4. Motores y generadores de corriente directa y alterna
5. Otros tipos de máquinas eléctricas rotatorias

Aprendizajes

1. Explicar el funcionamiento de las máquinas eléctricas para seleccionar, operar y controlar máquinas eléctricas de acuerdo con su aplicación.
2. Aplicar modelos eléctricos para analizar transformadores.
3. Evaluar motores y generadores para su aplicación en la industria.

Mecánica de fluidos

Los fluidos están presentes en gran parte de nuestras actividades y sus aplicaciones y características son estudiadas desde hace mucho tiempo junto a ciencias como la química y la termodinámica.

Estudia el movimiento de los fluidos, conoce sus características y principios fundamentales de comportamiento para lograr un análisis importante mediante ecuaciones, teoremas y modelos de ayuda que te permitirán tener una visión más clara y posteriormente comprender sus aplicaciones en diferentes máquinas y procesos.

Unidades temáticas

1. Introducción
2. Estática de fluidos
3. Ecuaciones integrales de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía
4. Flujo en tuberías
5. Flujo compresible

Aprendizajes

1. Aplicar las ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos para resolver problemas típicos de ingeniería.
2. Implementar el análisis dimensional para estudiar el movimiento de los fluidos.
3. Desarrollar cálculos básicos para determinar pérdidas de carga en tuberías a causa de fuerzas de fricción y elementos encontrados en el sistema.

Mecánica de sólidos

La mecánica de sólidos es una ciencia que se enfoca en conocer las características y comportamientos de los materiales y sus aleaciones, para lograr seleccionar adecuadamente lo que se utilizará en el desarrollo de proyectos y sistemas.

Comprende a detalle los diferentes esfuerzos, deformaciones y transformaciones de los materiales para su análisis y uso en una infinidad de proyectos, ya que en diversas aplicaciones de la ingeniería es necesario conocer minuciosamente todos los parámetros y consideraciones en cuanto a diseño, así como realizar comprobaciones por medio de cálculos y simulaciones.

Unidades temáticas

1. Fundamentos de estática
2. Esfuerzos y deformación
3. Torsión, flexión y fuerza cortante transversal
4. Esfuerzos combinados
5. Transformación de esfuerzos y de deformación

Aprendizajes

1. Analizar las fuerzas a las que se somete un material para describir el efecto que tiene en las piezas.
2. Comparar los tipos de esfuerzos y sus limitaciones para determinar la selección de materiales y sus aleaciones.

Mecanismos

Explora la naturaleza y funcionamiento de los cuerpos vivientes y las máquinas, y cómo la humanidad desde tiempo atrás se ha visto en la necesidad de crear dispositivos o máquinas que le faciliten o posibiliten tareas específicas. Recibe el conocimiento fundamental que te permitirá comprender los principios de los mecanismos en sistemas mecánicos y desarrolla la capacidad de análisis y síntesis de los elementos que conforman una máquina.

Contempla que animales y plantas hasta procesos físicos y orgánicos en humanos se estudian como sistemas mecánicos que pueden entenderse mediante relaciones de extensión y movimiento. Según Descartes, los cuerpos vivos pueden ser denominados meramente mecanismos o máquinas.

Unidades temáticas

1. Principios de cinemática de mecanismos
2. Análisis cinemático de mecanismos planos
3. Diseño de levas
4. Engranajes y trenes de engranajes
5. Síntesis de mecanismos

Aprendizajes

1. Sintetizar la cinemática de levas, engranes y sistemas articulados para caracterizar su comportamiento.
2. Diseñar mecanismos utilizando software especializado para obtener modelos precisos.
3. Aplicar herramientas de cálculo para analizar la cinemática de la posición, velocidad y aceleración de la partícula y del cuerpo rígido.

Modelación matemática de la realidad

Actualmente, en la ingeniería se diseñan autos completos y aviones en forma virtual para probar los principios de la ergonomía, seguridad y acceso al mantenimiento. En la medicina se pueden practicar operaciones virtuales y en la milicia se aprenden tácticas de combate sin disparar armas reales.

Con el propósito de imitar con eficacia la realidad, la ingeniería tiene también el propósito de mejorar la calidad de los modelos utilizados, de tal manera que reflejen escenarios con total naturalidad. El reto apunta a identificar qué nivel de detalle se requiere para que un usuario responda a eventos virtuales en forma cada vez más real.

Unidades temáticas

1. Fundamentos de la representación matemática de la realidad
2. Elementos matemáticos para modelación
3. Funciones trascendentes y ecuaciones diferenciales
4. Elementos matemáticos para análisis
5. Modelado de sistemas

Aprendizajes

1. Explicar la relación entre los elementos matemáticos de un modelo y el sistema que representa, empleando funciones trascendentales y ecuaciones diferenciales para modelar sistemas.
2. Determinar el comportamiento de un sistema físico a través de la gráfica del modelo que lo representa para analizar sistemas reales.
3. Predecir el comportamiento de sistemas para obtener información del sistema bajo condiciones de interés.

Probabilidad y estadística

Para interpretar una gran variedad de información, la estadística y la probabilidad se han vuelto un fundamento indispensable en la formación profesional para la ingeniería. El estudio de ambas áreas representa una secuencia de conocimientos que se enriquecen conforme se avanza en su estudio. Su objetivo es entregarte conceptos y procedimientos básicos que te permitan continuar tu formación matemática, además de adquirir conocimiento de los métodos probabilísticos y estadísticos, así como de sus aplicaciones en diversos campos del saber. Con ello se pretende reforzar en ti el empleo de estrategias objetivas, tu capacidad de solución de problemas y desarrollo de habilidades digitales con el uso de software especializado.

Unidades temáticas

1. Estadística descriptiva
2. Introducción a la probabilidad
3. Distribución de probabilidad discreta
4. Distribución de probabilidad continua
5. Distribuciones con funciones de densidad fuera de la normales

Aprendizajes

1. Explicar la naturaleza de los fenómenos aleatorios, a partir del análisis probabilístico, para describir la variabilidad de un conjunto de datos.
2. Contrastar las distribuciones más utilizadas en la práctica de la ingeniería para seleccionar la más adecuada al analizar algún fenómeno aleatorio en particular.
3. Utilizar el software especializado para agilizar y mejorar la precisión de los resultados.

Procesos de manufactura

La transformación de la materia prima en un producto terminado conlleva estudiar los diferentes procesos de manufactura que a lo largo de la historia han evolucionado con la incursión de nuevas tecnologías.

Esta asignatura te revela los procesos convencionales más utilizados en la industria y te da conocimientos relacionados con tecnología CAD/CAM que te permiten tomar decisiones sobre el mejor proceso para transformar un material de acuerdo con los requerimientos de diseño, identificar qué proceso es el adecuado para unir dos materiales y conocer la manera de transformar otros materiales no metálicos en un producto terminado.

Actividades principales: lecturas, ejercicios prácticos, simulaciones y presentaciones por parte del docente.

Aprendizajes previos: conocimiento previo sobre materiales metálicos y no metálicos.

Unidades temáticas

1. Procesos convencionales de manufactura
2. Proceso de manufactura: corte de metales
3. Introducción al maquinado con control numérico por computadora (CNC)
4. Proceso de unión de metales
5. Otros procesos de manufactura

Aprendizajes

1. Distinguir los procesos de manufactura para seleccionar el mejor método de transformación de materiales.
2. Seleccionar el método para proponer la unión ideal de metales bajo condiciones de trabajo específicas.
3. Analizar procesos de manufactura utilizados en la transformación de polímeros y fabricación de circuitos electrónicos para seleccionar el adecuado de acuerdo con la utilidad de los materiales.

Química inorgánica

La química tiene un gran papel en la comprensión de lo que conocemos, se encuentra indistintamente en el mundo físico y la podemos definir como el estudio de la materia y los cambios que implica.

Esta asignatura tiene el objetivo de ofrecerte un primer acercamiento a esta importante área de conocimiento. Especialmente, la química inorgánica te ayudará a caracterizar todos los compuestos artificiales conseguidos gracias a las reacciones químicas. Se pretende que adquieras los conocimientos adecuados que te permitan conocer y relacionar la estructura, propiedades, métodos de obtención y técnicas analíticas de los elementos y sus compuestos.

Unidades temáticas

1. Introducción a la química inorgánica
2. Compuestos inorgánicos
3. Reacciones químicas inorgánicas y estequiometría
4. Soluciones
5. Fundamentos de química analítica

Aprendizajes

1. Determinar reactivos limitantes, reactivos en exceso y rendimientos de reacciones químicas inorgánicas para calcular su rendimiento.
2. Explicar las unidades de concentración de soluciones para interpretar sus propiedades de solubilidad y preparar diluciones.
3. Integrar los conocimientos de química inorgánica y química analítica para la identificación y cuantificación de compuestos.

❖ Selección e ingeniería de materiales

La ingeniería de materiales es clave en industrias como la aeronáutica, automotriz, petrolera, naviera, plantas de energía nuclear y tecnología médica, entre otras.

La asignatura te permite entender la estructura de un material y cómo esta determina ciertas propiedades del material y su comportamiento bajo condiciones de temperatura, presión o estrés. Asimismo, te enseña las diferentes pruebas que se realizan a los materiales para establecer sus propiedades y, si es necesario, modificarlas para que alcancen un mejor rendimiento. También utilizarás software de elemento finito para poder analizar una viga o columna bajo ciertas cargas y tomar decisiones

Estos conocimientos te serán de gran utilidad para termodinámica, física, procesos de manufactura, selección de materiales, diseño, producción, construcción y mantenimiento.

Unidades temáticas

1. Introducción a la ingeniería de materiales
2. Propiedades mecánicas de los metales
3. Aleaciones en ingeniería
4. Vigas y columnas
5. Selección de materiales

Aprendizajes

1. Analizar las propiedades que proporciona el hierro y sus aleaciones a través del estudio de su procesamiento, estructura y tratamientos, para distinguir las aplicaciones que puedan tener las aleaciones en la industria metalmecánica.
2. Analizar, a través de Método del Elemento Finito (FEM), los esfuerzos y deformaciones para rediseñar la geometría de los elementos o cambiar de material.
3. Aplicar los conocimientos sobre las propiedades de los materiales, su comportamiento ante una fuerza externa y el análisis FEM para seleccionar el material más adecuado de acuerdo con la aplicación.

Sistemas electro-oleoneumáticos

Identifica los componentes de los sistemas hidráulicos y neumáticos, y aplica el mando y la regulación en los sistemas.

Esta asignatura te capacita para implementar la electroneumática y electro-oleohidráulica en la automatización industrial, que resultan de uso común en las instalaciones industriales debido a que permiten un uso diferenciado respecto a los sistemas puramente eléctricos.

Unidades temáticas

1. Fundamentos de la neumática
2. Mandos neumáticos
3. Fundamentos de la oleohidráulica
4. Fundamentos de la electroneumática
5. Fundamentos de la electro-oleohidráulica

Aprendizajes

1. Construir una visión global realista del alcance actual de los sistemas de automatización industrial para caracterizar sus aplicaciones.
2. Valorar los beneficios de los sistemas de automatización para identificar áreas de oportunidad.
3. Aplicar los fundamentos de la oleohidráulica-neumática para automatizar procesos.

❖ Teoría de circuitos

Esta asignatura es la base de todo el desarrollo y análisis de circuitos eléctricos.

Aprende las leyes que rigen a la teoría de circuitos a través de la realización de ejercicios y simulaciones. Aborda ambos mundos de la teoría de circuitos, tanto los de corriente directa como los circuitos en corriente alterna. Estos conocimientos te permiten predecir y analizar el comportamiento de los circuitos, así como diseñar y planear estrategias para la manipulación de las corrientes eléctricas.

Recomendaciones específicas: realizar ejercicios teóricos y prácticas en simuladores para poder consolidar la información que servirá de base para muchas otras asignaturas.

Unidades temáticas

1. Conceptos y leyes básicas del análisis de circuitos lineales
2. Métodos de análisis y teoremas útiles
3. Forma de onda alternante senoidal y otros componentes
4. Fasores y métodos de análisis de redes eléctricas en régimen senoidal permanente
5. Análisis de potencia de Corriente Alterna (CA)

Aprendizajes

1. Analizar los fundamentos que rigen a los circuitos de Corriente Alterna (CA) y Corriente Directa (CD) para crear modelos matemáticos.
2. Analizar el comportamiento de circuitos para resolver problemas.
3. Aplicar métodos de análisis para diseñar circuitos.

Termodinámica

Termodinámica es una de las asignaturas más fundamentales y que puede explicar muchos sucesos naturales, además de permitirte aprovechar estos conocimientos para diferentes aplicaciones. La termodinámica ha ayudado mucho en el progreso de la humanidad desde la revolución industrial y ha sido objeto de estudio de los más grandes científicos de los últimos tiempos.

Observa diferentes usos, cómo los conceptos aprendidos cobran fuerza a través de sus aplicaciones y realiza una gran variedad de ejercicios que refuerzan los conceptos.

Unidades temáticas

1. Conceptos de la termodinámica y propiedades de sustancias puras
2. Ecuaciones de estado, Ley cero y Primera de la termodinámica
3. Segunda y tercera Ley de la termodinámica
4. Ciclos termodinámicos: refrigeración y potencia de gas
5. Ciclos termodinámicos: Brayton, de vapor y combinados

Aprendizajes

1. Determinar las cantidades y calidad de energía involucradas en las transformaciones de la materia y en máquinas térmicas para diseñar procesos y equipos.
2. Calcular balances de energía de diversos procesos y equipos para modelar su funcionamiento.
3. Resolver problemas relativos a balances de energía y en ciclos termodinámicos de potencia, gas y refrigeración para disminuir consumos energéticos y maximizar aprovechamiento.

Antropología fundamental

Explora, a través de preguntas esenciales, la dignidad de la persona, la libertad, la ética y la trascendencia. Analiza la interacción entre cuerpo y alma, la relación con los demás y la importancia del fenómeno religioso en la historia de la humanidad.

Esta asignatura te invita a reflexionar sobre el sentido de tu vida y a desarrollar una comprensión integral de tu condición humana.

Unidades temáticas

1. Dignidad de la persona
2. La complejidad de la persona humana
3. Persona y libertad
4. La persona, ser para los demás
5. Dimensiones humanas

Aprendizajes

1. Distinguir tu condición de “persona” partiendo del asombro ante la complejidad y de la diferencia de la propia naturaleza humana para reconocer el alcance y las implicaciones de la dignidad humana que abre a la pregunta por el sentido de la propia vida.
2. Plantear las preguntas fundamentales sobre las diferentes dimensiones de la vida humana, identificando la búsqueda del bien y la apertura a la trascendencia como dos elementos íntimamente conectados con la libertad humana para reconocer el valor de la ética y el fenómeno religioso.

❖ **Desarrollo de competencias emprendedoras**

Desarrolla las habilidades necesarias para integrar competencias clave en emprendimiento, generar y dirigir proyectos. Aprende técnicas para la generación y evaluación de propuestas, estrategias centradas en las personas y desarrollo de productos. Explora fundamentos del emprendimiento, características del emprendedor, proceso creativo, diseño centrado en personas y pensamiento basado en diseño. También aborda la planificación empresarial, estrategias, lanzamiento de startups y retos en nuevos proyectos.

Unidades temáticas

1. Fundamentos de emprendimiento
2. El espíritu emprendedor y la psicología del emprendimiento
3. Primeros pasos para crear una propuesta centrada en las personas
4. Diseño de una propuesta de valor
5. Plan de negocio y puesta en marcha

Aprendizajes

1. Analizar las principales competencias implicadas en el emprendimiento para integrarlas en la generación y dirección de proyectos.
2. Aplicar técnicas para la generación y evaluación de propuestas.
3. Definir las estrategias de empresa para proponer una visión centrada en las personas, así como para desarrollar productos o servicios.

❖ Desarrollo personal y liderazgo

Analiza las fortalezas y limitaciones del liderazgo, a través del estudio de teorías y experiencias históricas. Descubre elementos clave del liderazgo centrado en la persona y aprende a medirlo. Además, explora cómo el liderazgo se origina en la formación profesional, y cómo la educación y el plan de vida personal se relacionan con el liderazgo.

Esta asignatura destaca la importancia del bien común como objetivo del liderazgo, así como la relación entre liderazgo y participación política.

Unidades temáticas

1. Liderazgo
2. Discurso sobre liderazgo
3. Liderazgo de acción positiva o centrado en la persona
4. Desarrollo de liderazgo
5. El bien común y liderazgo

Aprendizajes

1. Reflexionar sobre el liderazgo para distinguir el uso del término según distintos contextos.
2. Analizar las principales propuestas sobre liderazgo para describir sus bondades y limitaciones.
3. Asumir una propuesta de liderazgo para mejorar la dirección de tu vida y la de las demás personas.



❖ **Ética**

Ética en Anáhuac Online te sumerge en una disciplina filosófica que guía la toma de decisiones para lograr una vida plena y feliz. A través del estudio de normas, valores y principios éticos, aprende a reconocer el bien objetivo y aplicarlo en decisiones responsables.

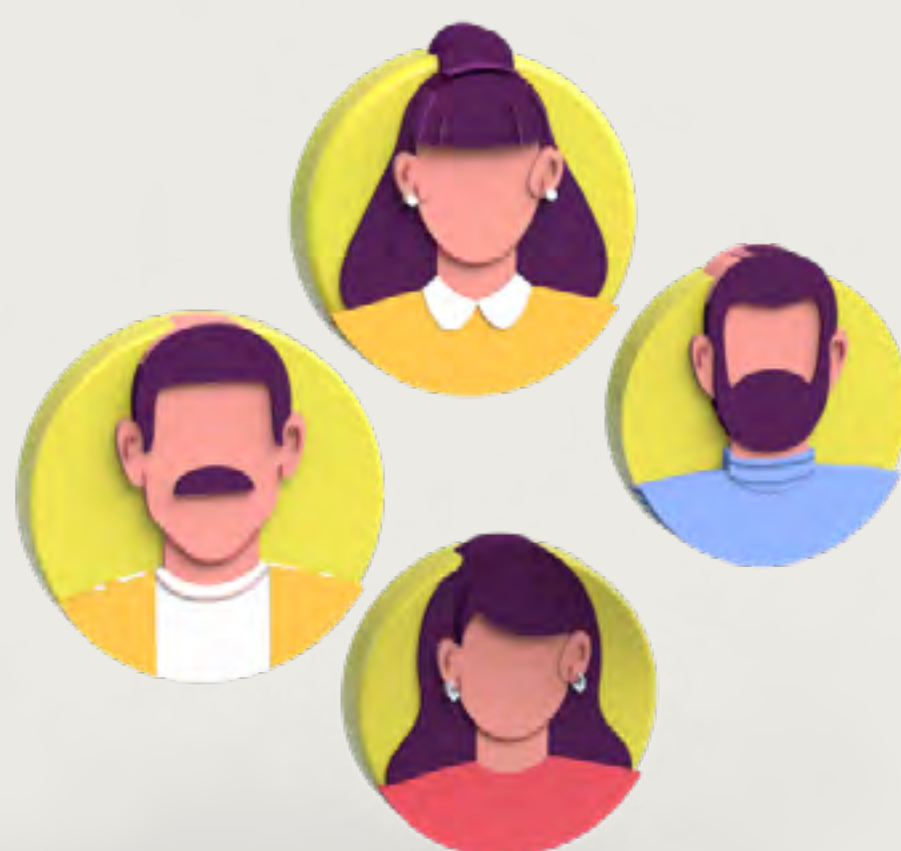
Explora la importancia de la conciencia moral, la libertad y la responsabilidad personal, así como la naturaleza de las virtudes y su relevancia en la acción diaria. Además, aborda temas éticos relacionados con la dignidad humana, la bioética, el bien común, la justicia social y la cultura de la paz.

Unidades temáticas

1. Ética, la tarea de ser mejor
2. Ética de la persona
3. Ética de la vida
4. Ética social

Aprendizajes

1. Valorar la ética como una disciplina filosófica que permite guiar la toma de decisiones, para garantizar una vida buena, plena y feliz.
2. Analizar la graduación de los distintos tipos de bien, mediante el estudio de normas y valores morales, para reconocer el bien objetivo.
3. Aplicar los principios de la ética para la toma de decisiones responsables en las circunstancias de vida.



Persona y trascendencia

Explora las dimensiones esenciales de la espiritualidad y la religiosidad en el ser humano. Reflexiona sobre la persona religiosa y la relación entre la razón y la fe. Descubre la revelación cristiana como respuesta a las preguntas más profundas sobre el sentido de la existencia humana. Conoce la propuesta viva y actual de Jesucristo como una opción razonable para alcanzar la plenitud. Explora el eterno anhelo de ser humano, la relevancia de lo religioso en la civilización, las fuentes de la revelación y la vida, las palabras y los hechos de Jesús.

Esta asignatura te desafiará a considerar la salvación y a tomar una respuesta de fe, promoviendo el compromiso con el prójimo.

Unidades temáticas

1. El hombre: el eterno insatisfecho
2. El hombre como ser religioso
3. El mensaje de Dios
4. Novedad: el logos encarnado
5. Salvación y respuesta de la fe

Aprendizajes

1. Interpretar la espiritualidad y la religiosidad como dimensiones esenciales del ser humano para reflexionar sobre el hombre religioso.
2. Explicar la relación entre razón y fe para defender la revelación cristiana como respuesta a las preguntas más genuinas sobre el sentido del ser humano.
3. Percibir la propuesta de Jesucristo vivo, presente y vigente como una opción razonable de vida para explicar la plenitud humana.

Retos sociales de desarrollo

Analiza y comprende los desafíos actuales del desarrollo regional. A través del estudio de los elementos que conforman el desarrollo económico, social y urbano, aprende a clasificar y comparar las principales regiones a nivel internacional y nacional. Explora indicadores para analizar el comportamiento y la composición del desarrollo, distinguiendo entre crecimiento y desarrollo. Adéntrate en las teorías clásicas y contemporáneas del desarrollo, así como en el estudio del desarrollo regional y las divisiones geográficas. Aprende técnicas de regionalización, análisis demográfico y construcción de modelos para el desarrollo.

La sustentabilidad y la Agenda 2030 del desarrollo sostenible serán abordadas, junto con el estudio de sistemas dinámicos y su impacto social.

Unidades temáticas

1. Del crecimiento al desarrollo
2. Teorías del crecimiento y desarrollo
3. El desarrollo regional
4. Técnicas de regionalización y análisis demográfico
5. Sistemas dinámicos y sustentabilidad

Aprendizajes

1. Analizar los principales elementos que conforman el desarrollo regional para clasificar y comparar las principales regiones económicas a nivel internacional y nacional.
2. Determinar indicadores para analizar el comportamiento y composición del desarrollo económico, social y urbano de la región.
3. Distinguir entre crecimiento y desarrollo para analizar cualitativa y cuantitativamente los nuevos retos y desafíos de desarrollo.

Ser universitario

Explora y abraza la identidad y misión de la universidad como una comunidad comprometida con la búsqueda de la verdad y el bien. A través de la reflexión, desarrolla el asombro y el diálogo como herramientas fundamentales para plantear preguntas rigurosas sobre el sentido de la vida y acercarte a respuestas definitivas. Analiza y valora los paradigmas dominantes de la actualidad, señalando sus limitaciones e implicaciones.

Esta asignatura te desafiará a cultivar el pensamiento crítico y las humanidades frente a los retos contemporáneos, promoviendo una razón ampliada y un enfoque basado en la búsqueda de la verdad.

Unidades temáticas

1. Identidad y misión de la universidad
2. La búsqueda de la verdad
3. Paradigmas y razón ampliada
4. Apertura a las grandes preguntas

Aprendizajes

1. Defender a la universidad como una comunidad abierta de estudiantes y profesores, llamada a la búsqueda de la verdad y el bien para ampliar el ejercicio de la razón.
2. Reflexionar sobre el asombro y el diálogo como punto de partida para plantearse preguntas rigurosas sobre la verdad y el sentido de la vida, así como para acercarse a una respuesta definitiva a las mismas.
3. Valorar los paradigmas dominantes de la actualidad para explicar la realidad, señalando sus inconsecuencias, límites e implicaciones.

APRENDE DE EXPERTAS Y EXPERTOS

Doctor Francisco Aguilar Acevedo

Desarrollador experto del programa

<https://www.linkedin.com/in/francisco-aguilar-acevedo-900475123/>

Doctorado en Ciencias en Física Educativa. Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica.

Perfil deseable PRODEP de 2017 a 2026. Responsable/miembro de cuerpos académicos PRODEP en diversas instituciones públicas. Investigador y divulgador, con más de tres decenas de artículos en revistas arbitradas e indexadas, así como diversas ponencias y conferencias impartidas.

Director de tesis de licenciatura y posgrado. Asesor de proyectos estudiantiles con proyección nacional e internacional. Colaborador de proyecto CONACYT-SENER. Coordinador de programas educativos de licenciatura por más de 6 años. Coordinador o colaborador de proyectos PROFEXCE, ProExES y PIEE.

Maestra Martha Viridiana Mota Flores

Coordinadora del programa

Maestría en Relaciones Públicas y Publicidad por la Universidad Anáhuac Puebla. Diplomados en Liderazgo y Formación Humana por Universidad Anáhuac de Puebla.

Ha desarrollado habilidades técnicas, y cultivado una profunda comprensión de la importancia de la ética y el liderazgo en las ingenierías. Su pasión por el aprendizaje y su dedicación hacia el desarrollo de profesionales en el campo de la ingeniería son evidentes en cada interacción con sus alumnos.

Doctor Víctor Hugo Pérez

Docente experto del programa

Ingeniería Mecánica por el Instituto Tecnológico de Pachuca. Posgrados en el área de la Ingeniería Mecánica en el Instituto Politécnico Nacional y en la Universidad de Guanajuato.

Ha laborado en diversas instituciones superiores como el Tecnológico de Monterrey y el IPN-UPIITA, y publicado 4 artículos de investigación en revistas internacionales relacionados con la cinemática de manipuladores robóticos.

Además de la ciencia y la tecnología, el Dr. Víctor Hugo es aficionado al deporte, la música académica y la arquitectura.

Doctor Pedro Martín García Vite

Docente experto del programa

<https://www.linkedin.com/in/pvite/>

Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. (CINVESTAV) Unidad Guadalajara, con Especialidad en Electrónica de Potencia. Ingeniería en Electrónica y Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica por el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. Realizó una estancia doctoral y posdoctoral en la Universidad de Denver en Colorado, Estados Unidos.

Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1.

Actualmente es profesor de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero en Ciudad Madero, Tamaulipas, donde sus principales actividades incluyen la dirección de tesis de maestría y doctorado.

Sus temas de interés abarcan la electrónica de potencia, energías renovables y redes inteligentes.

❖ Doctor Luis Antonio Romero Cruz

Docente experto del programa

Candidato a Doctor en Ciencias físico-aplicadas por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Actualmente es Coordinador de Ingeniería en Dirección de Negocios en la Universidad Anáhuac de Puebla. Se ha desempeñado en el ámbito académico impartiendo clases a nivel básico, medio superior y superior, donde ha encontrado su vocación por compartir sus conocimientos y hacer que las nuevas generaciones logren encontrar en las ciencias y en las matemáticas un camino diferente y atractivo.

Tiene una publicación en una revista indexada, además de que ha participado en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de la física a nivel básico. Además, ha participado en actividades de servicio a la sociedad.

Actualmente, como coordinador de ingeniería en dirección de negocios, ha obtenido varias certificaciones y diplomas para la enseñanza.





SOMOS PARTE DE UNA RED INTERNACIONAL DE COLEGIOS Y UNIVERSIDADES

Más de **60 años de experiencia** implementando un **modelo educativo propio**. Tenemos presencia en 18 países de cuatro continentes, a través de los más de 100 colegios de la Red Semper Altius, los 21 colegios Mano Amiga y la Red internacional de Universidades, que encabeza la Universidad Anáhuac con **nueve campus en México** y otros cuatro, ubicados en Estados Unidos, España, Chile e Italia.



Anáhuac online

LÍDERES
CON
VALOR

INICIA TU PROCESO DE ADMISIÓN



info@onlineanahuac.mx