



FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

INGENIERÍA MECÁNICA

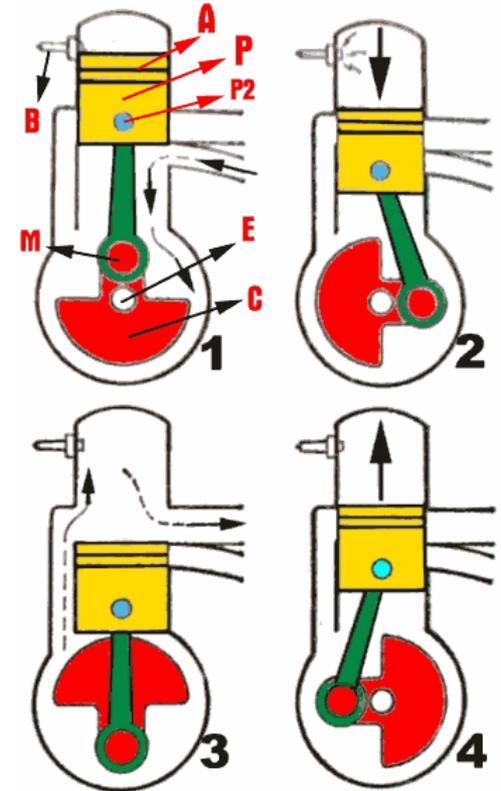
Ier Semestre

Agosto – Diciembre 2010

Último día de clases 19 de noviembre

María Dolores Flores Aguilar

LA INGENIERÍA MECÁNICA



INGENIERÍA MECÁNICA

Formar profesionales con actitud y capacidad para desarrollar, investigar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en áreas de la ingeniería mecánica, como: energía, fluidos, diseño, manufactura, automatización, control, materiales, montaje y mantenimiento de equipo, entre otras; apto para asignar, utilizar y administrar los recursos humanos y materiales en forma segura, racional, eficiente y sustentable; con disposición creativa y emprendedora; con fundamentos éticos y comprometido, en todo momento, con el bienestar de la sociedad.

INGENIERO MECÁNICO

- Aplicar herramientas matemáticas, computacionales y métodos experimentales en la solución de problemas para formular modelos, analizar procesos y elaborar prototipos mecánicos.
- Seleccionar y emplear los materiales adecuados para: el diseño y fabricación de elementos mecánicos; o para su uso en instalaciones industriales con base en el conocimiento de sus propiedades.
- Gestionar proyectos de diseño, manufactura, diagnóstico, instalación, operación, control y mantenimiento, tanto de sistemas mecánicos como de sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía convencionales y no convencionales.

INGENIERO MECÁNICO

- Participar en servicios de asesoría, peritaje, certificación, capacitación, compra y venta de equipo y maquinaria afines a su profesión.
- Elaborar, interpretar y comunicar, de manera profesional, en forma oral, escrita y gráfica: informes, propuestas, análisis y resultados de ingeniería.
- Comunicarse con eficacia en su desempeño profesional en su propio idioma y por lo menos en otro idioma extranjero.
- Poseer capacidad directiva para administrar eficientemente los recursos humanos, materiales y económicos a su disposición en el ejercicio de su profesión.

INGENIERO MECÁNICO

- Desarrollar una actitud emprendedora para la creación de nuevas empresas, con espíritu creativo, liderazgo y compromiso social.
- Utilizar el pensamiento creativo y crítico en el análisis de situaciones relacionadas con la ingeniería mecánica, para la toma de decisiones.

INGENIERO MECÁNICO

- Crear, innovar, transferir y adaptar tecnologías en el campo de la ingeniería mecánica, con actitud emprendedora y de liderazgo, respetando los principios éticos y valores universales, ejerciendo su profesión de manera responsable en un marco legal.

INGENIERO MECÁNICO

- Participar en proyectos tecnológicos y de investigación científica con el objetivo de restituir y conservar el medio ambiente para propiciar un desarrollo sustentable.
- Implementar sistemas de control automático de procesos industriales, así como gestionar sistemas de calidad para mejorar los estándares de producción.

INGENIERO MECÁNICO

- Aplicar sus conocimientos, habilidades y aptitudes para cursar estudios de posgrado.
- Reflexionar acerca del contexto histórico, geográfico y socioeconómico de su región, para proponer soluciones congruentes con la realidad del país en un entorno globalizado.

INGENIERO MECÁNICO

- Formar parte de grupos multidisciplinarios en proyectos integrales con una actitud que fortalezca el trabajo de equipo, ejerciendo diversos roles contribuyendo con su capacidad profesional al logro conjunto.
- Observar y aplicar las normas y especificaciones nacionales e internacionales relacionadas con el tratamiento adecuado de las materias primas, los productos terminados, así como los materiales residuales, generados en los procesos industriales.

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

- Aplicar herramientas metodológicas de investigación en la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental en temáticas de su área, que lo habiliten para ser autónomo en la adquisición y construcción de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional

UNIDADES

- 1. Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual (14 horas – 3 ½ semanas)
- 2. La investigación como un proceso de construcción social (14 horas – 3 ½ semanas)
- 3. Herramientas de comunicación oral y escrita en la investigación (14 horas – 3 ½ semanas)
- 4. Gestión de la información para la investigación documental (22 horas – 5 ½ semanas)

EVALUACIÓN

- Asistencia 10%
- Tareas 40% (primera unidad como ejemplo)
 - Gráfico para mostrar evolución histórica de su profesión
 - Informe sobre entrevista
 - Catálogo de empresas y servicios que requieran su práctica profesional.
- Producto de la unidad 40%
 - Unidad I: Video: origen de Ing. Naval
 - Unidad II: Informe de artículo o tesis
 - Unidad IV: Primer avance de investigación documental
 - Unidad V: Investigación documental
- Coevaluación 10%



¡MUY IMPORTANTE!

- Se efectuarán 4 evaluaciones parciales durante el semestre.
- La cuarta evaluación parcial se realizará a través de la presentación en forma oral y por escrito de una investigación documental realizada a lo largo del semestre
- Para cada una de las tareas y evaluaciones se revisará previamente la rúbrica correspondiente. Por cada día de retraso en la entrega de la tarea se descontará un 10%.
- En caso de faltar a alguna de las clases es responsabilidad de cada estudiante la entrega de la tarea correspondiente y el enterarse de las actividades desarrolladas en clase.
- Sólo se permite un total de 5 faltas durante el semestre para tener derecho a acreditar la asignatura.

MATERIAS Y CRÉDITOS INGENIERÍA MECÁNICA

QUÍMICA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	ESTÁTICA	MECÁNICA DE MATERIALES I	MECÁNICA DE MATERIALES II	DISEÑO MECÁNICO I	DISEÑO MECÁNICO II	SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA	ESPECIALIDAD
4	4	5	5	5	5	5	5	
CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	CÁLCULO VECTORIAL	ECUACIONES DIFERENCIALES	MECANISMOS	TALLER DE INVESTIGACIÓN I	TALLER DE INVESTIGACIÓN II	MANTENIMIENTO	25
5	5	5	5	5	4	4	4	
FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	ÁLGEBRA LINEAL	MÉTODOS NUMÉRICOS	DINÁMICA	TERMODINÁMICA	TRANSFERENCIA DE CALOR	MAQUINAS DE FLUIDOS COMPRESIBLES	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	RESIDENCIA PROFESIONAL
4	5	4	5	5	5	4	5	
TALLER DE ÉTICA	INGENIERÍA DE MATERIALES METÁLICOS	INGENIERÍA DE MATERIALES NO METÁLICOS	PROCESOS DE MANUFACTURA	CIRCUITOS Y MAQUINAS ELÉCTRICAS	VIBRACIONES MECÁNICAS	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	GESTIÓN DE PROYECTOS	10
4	5	5	5	5	5	5	4	
METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	DESARROLLO SUSTENTABLE	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	MAQUINAS DE FLUIDOS INCOMPRESIBLES		SERVICIO SOCIAL
4	4	5	5	5	5	5		10
DIBUJO MECÁNICO	PROCESOS ADMINISTRATIVOS	CONTABILIDAD Y COSTOS	CALIDAD	MECÁNICA DE FLUIDOS	SISTEMAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL		OTROS CRÉDITOS
5	3	3	4	4	5	5		5
26	26	27	29	29	29	26	18	50

CRÉDITOS

• Genérica	210
• Residencia	10
• Servicio Social	10
• Otros créditos	5
• Especialidad	25
• Total	260

BREVE HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

- 1705 - Primera máquina de vapor efectiva (Thomas Newcomen)
- 1768 - Nicholas Joseph Cugnot construye un vagón a vapor autopropulsado
- 1769 - James Watt mejora significativamente la máquina a vapor de Newcomen
- 1774 - Primera calculadora fabricada en serie (Philipp Matthäus Hahn)
- 1775 - Primer submarino (David Bushnell)
- 1780 - Invención de la prensa de copia (James Watt)
- Wide Web)

BREVE HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

- 1785 - Se inventa el telar mecánico (Edmund Cartwright)
- 1793 - Telégrafo (Claude Chappe)
- 1800 - Primera batería (Alessandro Volta)
- 1804 - Primera locomotora a vapor (Richard Trevithick)
- 1810 - Prensa de impresión (Frederick Koenig)
- 1821 - Motor eléctrico (Michael Faraday)

BREVE HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

- 1825 - Primera línea pública de ferrocarril en Inglaterra
- 1827 - Primera turbina de agua, y patente del primer propulsor para barcos (Josef Ressel)
- 1854 - Invención de la bombilla incandescente (Heinrich Göbel)
- 1859 - Se desarrolla el motor a gas (Etienne Lenoir)
- 1861 - Primer teléfono funcionando (Johann Philipp Reis)
- 1875 - Invención del refrigerador (Carl von Linde)
- 1876 - Se patenta el uso del teléfono (Alexander Graham Bell)
 - Motor de cuatro tiempos (Nicolaus August Otto)
- 1877 - Invención del fonógrafo (Thomas Alva Edison)
- 1879 - Primera locomotora eléctrica (Werner von Siemens)

- 1881 - Abastecimiento de energía con corriente alterna de alta frecuencia (George Westinghouse)
- 1883 - Desarrollo de la turbina a vapor (Carl de Laval)
- 1886 - Primer automóvil (Karl Benz)

- 1895 - Descubrimiento de los rayos X (Wilhelm Conrad Röntgen)
 - Invención del cinematógrafo (Auguste y Louis Jean Lumière)
- 1896 - Descubrimiento de la radioactividad (Antoine Henri Becquerel)
- 1897 - Invención del tubo de rayos catódicos (Karl Ferdinand Braun)
 - Diesel construye el motor diesel
- 1903 - Primer vuelo impulsado exitoso (Orville y Wilbur Wright)

- 1913 - Línea de ensamble para la producción automovilística (Henry Ford)
- 1930 - Primera turbina a gas para aeroplanos
- 1931 - Primer microscopio electrónico (Ernst Ruska)
- 1938 - Se divide el átomo del uranio (Otto Hahn y Fritz Straßmann)
- 1941 - "Z3", la primera computadora funcionando (Konrad Zuse)
- 1948 - Transistor (William B. Shockley, John Bardeen y Walter Brattain)
- 1954 - Primera central nuclear en Obninsk, cercana a Moscú

- 1955 - Fibra óptica (Narinder Singh Kapany, London)
- 1957 - Se lanza el primer satélite terrestre "Sputnik I" (URSS)
- 1961 - Primer humano en el espacio y primera orbitación terrestre (Yuri Gagarin, URSS)
- 1964 - Circuitos integrados (Jack Kilby para Texas Instruments)
- 1969 - Primer descenso del hombre en la luna ("Apollo 11", USA)
- 1970 - Desarrollo del microprocesador (Intel)
- Primera calculadora de bolsillo

- 
- 1977 - Apple II, la primera computadora compacta
 - 1979 - Disco compacto (CD) para almacenamiento digital de audio (Sony y Philips)
 - 1981 - Primera computadora personal de IBM
 - 1992 - Primer libro en CD-ROM (la Biblia)
 - 1993 - Advenimiento del “Ancho mundo de la Internet” (World Wide Web)

REQUISITOS PARA SER INGENIERO MECÁNICO

Para admitir a una persona en la Asociación Profesional de la Provincia en la que uno reside, se requieren satisfacer seis condiciones: ser ciudadano canadiense o inmigrado; tener un mínimo de 18 años de edad; cumplir con los requerimientos académicos; en algunos casos es necesario presentar exámenes de conocimiento de algunas materias; demostrar experiencia en el campo de la especialidad; y, finalmente, tener buen carácter que generalmente se determina a través de las referencias que se proporcionan.

Ing. Guillermo Macdonel Martínez. En

<http://www.amip.org.mx/htm/RevAMIP/A1NUM01/AMIP10106.pdf>

Requisitos de contratación

- Experiencia de 5 a 10 años en empresas de ingeniería, sector eléctrico y/o montaje industrial (preferiblemente multinacionales)
- Edad 30-40 años
- Indispensable conocimiento en venta de equipos de cogeneración.
- Pitch Saving.
- Prospección de mercados.
- 100% inglés.
- Disponibilidad total para viajar.
- Persona resolutiva, acostumbrada a trabajar bajo presión y orientada a resultados.
- Con posibilidad de trabajar los primeros días de Febrero

Oferta de trabajo

- Escolaridad: Ingeniería Automotriz, Mecánico, Industrial (Titulados o Pasantes)
- Edad: 30 a 45 años.
- Sexo: Masculino
- Inglés: 70 a 80% hablado y escrito
- Estado Civil: preferentemente casado
- Experiencia: 1 a 2 años en Mantenimiento
- Manejo de Autocad, Project Manager, Office, Outlook

- ***Funciones a realizar :***
- Hidráulica
- Suministro e instalación de equipos de proceso E-coat y celdas anódicas tabulares, sistemas de llave en mano
- Trabajo en campo
- Elaboración de cotizaciones
- Contacto con proveedores
- Supervisión de instalaciones
- Supervisión de personal en instalaciones
- Asesoría al cliente

Sitios de Ingeniería Mecánica

- Colegio de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos
<http://www.cime.org.mx/>
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica
<http://www.somim.org.mx/>
- Centro Nacional de Metrología
<http://www.cenam.mx/contacto/>
- Academia Mexicana de Ingeniería
<http://www.ai.org.mx/>