

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
MAESTRÍA EN INGENIERÍA



A los ingenieros titulados en Eléctrica, Electrónica, Mecánica, Sistemas Computacionales, Mecatrónica, o áreas afines, interesados en cursar esta maestría.

**PROCEDIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE SELECCIÓN
DE ASPIRANTES A INGRESAR EN AGOSTO DE 2015**

Para el siguiente ingreso contaremos con 6 becas para estudiantes de tiempo completo. Los solicitantes, para su ingreso al programa tendrán que cumplir con el proceso de evaluación de admisión, que consiste en los siguientes pasos:

1. Las pláticas informativas se llevaran a cabo el día miércoles 25 de Marzo de 09:00 a 10:00 hrs, en la Sala Schneider del departamento de Ing. Eléctrica y Electrónica del ITM Campus Norte.
2. Presentar el EXANI-III, para lo cual deberán acceder a www.ceneval.edu.mx para obtener información de registro y pago del derecho de examen, a fin de cubrir los siguientes aspectos:
 - a) Registro en línea y pago de derecho de examen (del 1 Marzo al 10 de Abril).
 - b) Presentar el EXANI III en el CINVESTAV unidad Mérida, salones 2 y 3 (el 9 de Mayo).
3. Proceso de admisión y examen de conocimientos, costo \$500.00 pesos. El temario para el examen de conocimientos se encuentra disponible en la página web de la maestría. El procedimiento para estos exámenes se presenta a continuación.
 - a) Registrarse como aspirantes al correo de la Coordinación de Maestría en Ingeniería (coordinacion.mi.itm@gmail.com) enviando datos: Escuela de procedencia, CURP, número de folio del CENEVAL y línea de trabajo de interés (a saber: Mecatrónica, Ingeniería de Software y Manufactura y Calidad). **Del 1 de marzo al 30 de abril de 2015.**
 - b) Pago de proceso de admisión y derecho de examen del 1 al 12 de Junio en Bancomer al número de cuenta 0156986536, en el concepto poner nombre del sustentante. El costo es de \$500.00 pesos.
 - c) Presentar examen de conocimientos el lunes 15 de Junio de 9:00 a 13:00 hrs, en la Sala Schneider del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ITM, Campus Norte. **Es indispensable llevar copia del comprobante de pago al examen.**
4. Examen de inglés, costo \$50.00 pesos.
 - a) Realizar el pago de derecho a examen de inglés del 01 al 12 de junio de 2015, de 12:00 a 20:00 hrs., I.T.M. Campus Norte, en el Centro de Idiomas, a un costado de la explanada
 - b) Presentar el Examen de inglés el sábado 13 de junio, 9:00 hrs, Campus Norte, edificio M. **Es indispensable llevar copia del comprobante de pago al examen.**

5. Entrega de documentación. Del 15 al 17 de Junio, de 9:00 a 13:00 hrs se deberán entregar en la secretaría del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica los siguientes documentos:
 - Copia de Título y Cédula Profesional (o copia de acta de Examen Profesional).
 - Copia de Certificado de Estudios.
 - Resultados del EXANI III.
 - Currículum Vitae.
 - Copia de recibo de pago de exámenes de conocimientos y de inglés.
 - Carta de intención, dirigida al consejo de posgrado, expresando sus motivos para estudiar la maestría y el área o áreas de desarrollo en la que desearía realizar su trabajo de tesis (formato libre).
 - Dos cartas de recomendación de expertos del área académica.
 - Carta de apoyo de la empresa si estuviera laborando, en la que se especifique en qué consistirá el apoyo comprometido.
6. Entrevista con los profesores del consejo de posgrado, por Línea de Trabajo.
 - a) Del 15 al 17 de Junio se deberá sacar una cita para la entrevista con la secretaria del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Esto puede hacerse de manera presencial (al entregar la documentación del punto anterior) o por teléfono al 9 64 50 00 Extensión 10801, de 9:00 a 13:00 hrs.
 - b) Asistir a la entrevista, del 22 al 23 de Junio, según cita.
7. Publicación de alumnos aceptados en el portal del ITM el viernes 3 de Julio.

REQUISITOS:

1. Haber concluido estudios nivel licenciatura con promedio mínimo de 80.
2. Estar titulado o que demuestren estar en proceso de recibir título y cédula.

Calendario de actividades

25 de Marzo	Pláticas informativas
1 de Marzo a 10 de Abril	Registro y Pago EXANI III
1 de Marzo al 30 de Abril	Registrarse como aspirantes al correo de la Coordinación de Maestría en Ingeniería (coordinacion.mi.itm@gmail.com)
9 de Mayo	Examen EXANI III en CINVESTAV unidad Mérida
1 a 12 de Junio	Pago derecho de examen de conocimientos y Pago de examen de inglés.
13 Junio	Examen de inglés.
15 Junio	Examen de conocimientos.
15 a 17 de Junio	Entrega de documentación y Agendar cita para entrevista.
22 a 23 Junio	Entrevista con el consejo de posgrado.
3 Julio	Publicación de resultados.

Mayor información:

Instituto Tecnológico de Mérida

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Av. Tecnológico s/n, Mérida, Yucatán, México.

Tels. (999) 964-5000 ext. 10801.

Coordinador: Dr. José Ramón Atoche Enseñat.

Correo electrónico: coordinacion.mi.itm@gmail.com

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

INGRESO A LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA TEMARIOS PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS

PARA LAS TRES LÍNEAS

MATEMÁTICAS.

- Calculo diferencial. Funciones, límites, derivadas, regla de la cadena, derivación implícita, de orden superior, aplicaciones a problemas de optimización.
- Calculo integral. Técnicas de integración, integral definida, integrales impropias, aplicaciones de la integral para hallar áreas, superficies, volumen, longitud de arco.
- Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones de primer orden, ecuaciones lineales, aplicaciones a modelos de primer orden.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Larson, Hostetler Y Edwards, "Cálculo Diferencial Matemáticas 1." Editorial Mc Graw Hill. 2009
2. Stewart, "Calculo, Diferencial E Integral", Editorial Cengage Learning
3. Swokowski, Earl, "Calculo Con Geometría Analítica", Edit Iberoamérica.
4. Purcell, "Calculo Con Geometría Analítica", Prentice Hall
5. Ibarra Escutia Joel, "Matemáticas, Ecuaciones Diferenciales", Mc Graw Hill, 2013

LÍNEA DE TRABAJO MECATRÓNICA

ELECTRÓNICA DIGITAL

- Álgebra booleana, compuertas lógicas, minimización de funciones booleanas, diseño de lógica combinatorial, diseño de lógica secuencial síncrona, diseño de registros y contadores. Diseño de registros de transferencia.
- Manejo y programación de microcontroladores e interfaces básicas (por ejemplo I2C, RS232, ADC, DAC, Timers, etc.)

BIBLIOGRAFÍA.

1. Morris, Mano y Ciletti, Michael, "Diseño Digital", 5ª Edición, Pearson 2, 2013.
2. Wakerly, John "Diseño Digital", Prentice Hall, 3ª Edición, 2001.
3. Tocci, R; Widmer, Neal; Mos Gregory, "Sistemas Digitales, Principios Y Aplicaciones", Pearson Prentice Hall, 10ª Edición 2007.

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

- Circuitos con transistores y diodos.
- Rectificadores, reguladores, circuitos de filtrado, circuitos de conmutación con transistores FET y BJT.
- Circuitos con Amplificadores operacionales. Amplificadores inversores y no inversores, amplificadores de instrumentación, comparadores, osciladores, filtros activos.
- Mediciones e instrumentación. Uso del voltímetro, amperímetro, óhmetro, vatímetro, osciloscopio, generador de funciones, analizador de espectro.
- Electrónica industrial. Tiristores, IGBTs, circuitos de control del ángulo de disparo, fuentes de conversión DC-DC, optoaisladores, disipación de potencia en dispositivos electrónicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coughlin, Robert, "Amplificadores Operacionales Y Circuitos Integrados Lineales", 5ª Edición, Editorial: Pearson.
2. Boylestad & Nashelsky, "Teoría De Circuitos Y Dispositivos Electrónicos", 8ª Edición, Editorial: Pearson.

LÍNEA DE TRABAJO INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Clases y objetos

- Declaración de clases: atributos, métodos, encapsulamiento.
- Instanciación de una clase.
- Referencia al objeto actual.
- Métodos: declaración, mensajes, paso de parámetros, retorno de valores.
- Constructores y destructores: declaración, uso y aplicaciones.
- Sobrecarga de métodos.
- Sobrecarga de operadores: Concepto y utilidad, operadores unarios y binarios.

Herencia

- Herencia simple y herencia múltiple.
- Reutilización de miembros heredados.
- Referencia al objeto de la clase base.
- Constructores y destructores en clases derivadas.
- Redefinición de métodos en clases derivadas.

Polimorfismo

- Clases abstractas: definición, métodos abstractos, implementación de clases abstractas, modelado de clases abstractas.
- Interfaces: definición, implementación de interfaces, herencia de interfaces.
- Variables polimórficas (plantillas): definición, uso y aplicaciones.
- Reutilización de código.

Excepciones

- Tipos de excepciones.
- Propagación de excepciones.
- Gestión de excepciones: manejo de excepciones, lanzamiento de excepciones.
- Creación y manejo de excepciones definidas por el usuario.

Flujos y Archivos

- Clasificación: Archivos de texto y binarios.
- Operaciones básicas y tipos de acceso.
- Manejo de objetos persistentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Larman Craig. UML y patrones introducción al análisis y diseño orientado a objetos. México: Prentice Hall
2. Winblad, Ann L. Edwards, Samuel R. Software orientado a objetos. USA: Addison. Wesley/Díaz Santos
3. Herbert Schildt. Fundamentos de Programación en Java 2. McGraw Hill.
4. Deitel y Deitel. Como programar en Java. Prentice Hall.
5. Stephen R. Davis. Aprende Java Ya. McGraw Hill.
6. Kris Jamsa, Ph D. ¡Java Ahora!. McGraw Hill.

LÍNEA DE TRABAJO DE MANUFACTURA Y CALIDAD

DISEÑO DE MAQUINARIA Y MECANISMOS

- Análisis de fuerzas dinámicas.
- Análisis de fuerzas de un mecanismo de cuatro barras de manivela- corredera.
- Análisis de fuerzas: mecanismos con más de cuatro barras.
- Análisis de fuerzas en mecanismos mediante métodos de energía.
- Índice de transmisión de fuerza en un mecanismo.
- Mediciones de fuerzas dinámicas Y aceleraciones.
- Mecanismos servo-accionados.

BIBLIOGRAFÍA,

1. Norton Robert, Design of Machinery, Mc Graw Hill Book Company,
2. Barton, Lyndon, Mechanism Analysis: Simplified Graphical and Analytical Techniques. Marcel Dekker Inc,
3. Jensen Preben, Classical Modern Mechanism for Engineers and Inventor.

DISEÑO MECÁNICO.

- Análisis de fuerzas deformaciones mediante métodos analíticos y gráficos.
- Aplicación de las teorías de esfuerzos (Teoría del esfuerzo Cortante, teoría de Von Mises, Energía de deformación).
- Teoría de elasticidad lineal.
- Aplicación de los modelos de elementos Finitos.
- Diseño de elementos de máquina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Budynas G. Richard. Diseño en ingeniería mecánica de shigley. México Editorial Mc Graw Hill. 2008.
2. Norton, Robert. Diseño de máquinas. México: Editorial Pearson. 1999 1ª edición
3. Spotts M. F. Design of machine elements. Editorial Pearson, 1995, 2a edición.
4. Singiresu. S. Rao, The finite element method in engineering
5. Chandrupatla, tirpathi, Belegundu, ashok, Introducción al estudio del elemento finito en ingeniería. Editorial Pearson