



# 2° Congreso de Tecnologías Aplicadas en Electrónica y Robótica

## COTAER 2022

Sesión de pósters

Conferencias

Talleres

24 y 25  
de Noviembre





TALLERES DEL

# Congreso de Tecnologías Aplicadas en Electrónica y Robótica

# OTAER

## MATLAB

COMO HERRAMIENTA  
EN LA INGENIERÍA

IMPARTIDO POR:  
MTRO. OMAR ALEXANDER  
BARRA VÁZQUEZ.

Descripción:  
Uso del software Matlab  
como herramienta en la  
ingeniería para la solución  
de ecuaciones diferenciales.

### Fundamentos de matlab.

- Gráficas de funciones.
- Variables simbólicas.
- Cálculo de derivadas usando  
variables simbólicas.
- Cálculo de integrales usando  
variables simbólicas.
- Transformadas y  
Antitransformadas de Laplace  
con Variables simbólicas.
- Solución de una ecuación  
diferencial con variables simbólicas.

### REQUISITOS:

- Laptop o Dispositivo Móvil.
- Registrarse en Mathworks con  
cuenta institucional

<https://www.uv.mx/Mathworks/>

CUPO POR TALLER:  
**25 ESTUDIANTES**

## INTRODUCCIÓN A LA IMPRESIÓN 3D

IMPARTIDO POR:  
ING. DANIEL FÉLIX  
MORTEO.

Descripción:  
A partir del diseño o descarga  
de un objeto 3D, pasando por  
las etapas de exportación al  
formato adecuado, importación  
al software de impresión,  
generación del archivo de  
impresión y la impresión  
final del objeto.

### LUGAR:

Centro de Computo de  
la facultad de arquitectura.

## DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITOS IMPRESOS

IMPARTIDO POR:  
ING. DR. EDSON EDUARDO  
CRUZ MIGUEL.

El presente taller tiene objetivo mostrar  
herramientas de diseño electrónico  
profesional, creación de esquemáticos y  
layouts de circuitos impreso, creación  
nuevos componentes y generación  
archivos Gerber utilizado software libre

### REQUISITOS:

- Computadora personal
- Software **easyEDA** (gratuito)

## INTRODUCCIÓN A PYTHON 3

IMPARTIDO POR:  
DR. JOSÉ R.  
GARCÍA-MARTÍNEZ.

Este taller tiene como objetivo  
introducir a los estudiantes al  
lenguaje de programación  
**Python 3.**

Durante el taller se presentarán  
los siguientes tópicos:

- Operadores relacionales.
- Condicionales.
- Ciclos: for, while y do-while.
- Numpy.

### REQUISITOS:

- Laptop.
- Los estudiantes interesados en  
tomar los cursos deben tener  
instalado el **spider 5.**

Guía de instalación del Software

<https://docs.spyder-ide.org/current/installation.html>

**Jueves 24  
&  
Viernes 25**

NOVIEMBRE 2022

EDIFICIO A



Bases matemáticas de control. Una  
perspectiva desde el cálculo  
fraccionario

Impartida por: Dr. Jesús Enrique  
Escalante Martínez

En esta plática vamos a dar una breve panorámica de la matemática necesaria para analizar sistemas de control. Serán presentadas definiciones básicas de algunas poderosas herramientas de la modelación de sistemas dinámicos, indispensables para los sistemas de control. Lo anterior, desde el punto de vista del cálculo fraccionario; de manera que en plática se muestran conceptos como la derivada de Caputo, la transformada de Laplace, la función de Mittag-Leffler y funciones de transferencia.

Lugar: Salón de Actos del Edificio A 10:00 hrs





## Seguimiento de Objetivos empleando Filtrado Digital

Impartida por: Dr. Luis Javier Morales  
Mendoza

El seguimiento de objetos es un área de estudio de gran interés para diversas investigaciones, donde el principal objetivo es mejorar la estimación de la trayectoria de un objeto en movimiento, por ejemplo: tráfico ya sea vehicular, aéreo, personal, y espacial, en robótica para el ensamble, en la industria de semiconductores para la fabricación de circuitos integrados, en medicina para la realización de cirugías, entre otras más. El estudio del seguimiento de objeto está actualmente vigente debido a que el proceso de seguimiento suele haber variaciones entre la posición real del objeto en movimiento y la posición estimada, es decir, no se sigue exactamente al objeto en toda su trayectoria. El proceso de estimación de la trayectoria en movimiento es un problema bien conocido [1], [2], [3] y [4] donde el objetivo principal es mejorar la estimación de la trayectoria del objeto. Durante el seguimiento del objeto se presentan errores o variaciones entre la posición real y la estimada. Estas variaciones se pueden considerar como ruido coloreado de la medición (CMN) causado por el objeto y el movimiento del marco de la cámara. En esta plática, tratamos tales diferencias como el ruido de medición de color de Gauss-Markov. Utilizamos los filtros a la respuesta de impulso finito unbiased (UFIR) y los diferentes esquemas del filtro de Kalman. Todo esto, con una estrategia recursiva en el seguimiento: predecir y actualizar. Se presenta una secuencia de algoritmos computacionales probados para realizar el seguimiento de objetivos con algunos resultados preliminares en su aplicación, [5], y [6]. Finalmente, se presenta algunos resultados de simulaciones empleando graficas de aproximación y de error, así como de localización, [7] y [8].



Lugar: Salón de Actos del Edificio A 11:00 hrs



Diseño de control inteligente para una  
unidad turbogas.

Impartida por: Dra. Luz Jazmín  
Villagrán Villegas

Las turbinas de gas son utilizadas como impulsores primarios en la generación de energía eléctrica. El desempeño de una unidad de turbo gas es dependiente de la unidad de control que tenga, ya que en ella radica gran parte de la optimización en la ejecución del sistema. En esta conferencia se presentan los resultados de la evaluación de la estabilidad del controlador en el desempeño de un modelo de un controlador neurodifuso para una unidad turbogás, lo anterior como un primer paso para su aplicación en un proceso real. El diseño del controlador neurodifuso se basa en un controlador PI digital del tipo velocidad. El análisis y evaluación del controlador se hacen mediante simulaciones en tiempo discreto con un sistema de primer orden con retardo. Las pruebas incluyen variaciones de los parámetros del proceso: ganancia, retardo y constante de tiempo. Se evalúa el efecto de perturbaciones determinísticas y estocásticas en la señal de control, la variable manipulada y la variable controlada. Los resultados obtenidos demuestran la factibilidad de utilizar un controlador neurodifuso, integrado en equipos digitales, para aplicaciones reales



Lugar: Salón de Actos del Edificio A 14:00 hrs



Instrumentación y Control en  
Aplicaciones de Sustentabilidad:  
tendencias y retos

Impartido por: Dr. Juvenal Rodríguez  
Reséndiz

Dr. Juvenal Rodríguez es profesor de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), donde imparte cursos en a nivel licenciatura y posgrado. Ha recibido distinciones nacionales e internacionales por sus desarrollos tecnológicos. Ha laborado en la industria en 50 proyectos de automatización. Actualmente es coordinador de la Maestría en Instrumentación y Control de la UAQ. Ha dirigido/codirigido más de 110 tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Tiene 150 artículos publicados en revistas internacionales. Es revisor de alrededor de 30 revistas indizadas en JCR. Colabora como Editor-in-Chief adjunto de IEEE Latin America Transactions. Es miembro del Sistema Nacional de investigadores y de la Academia Mexicana de Ciencias, además de 4 asociaciones internacionales del área de robótica. Su experiencia profesional abarca el procesamiento de señales en software y en hardware.

Lugar: Aula Magna Edificio A 10:00 hrs





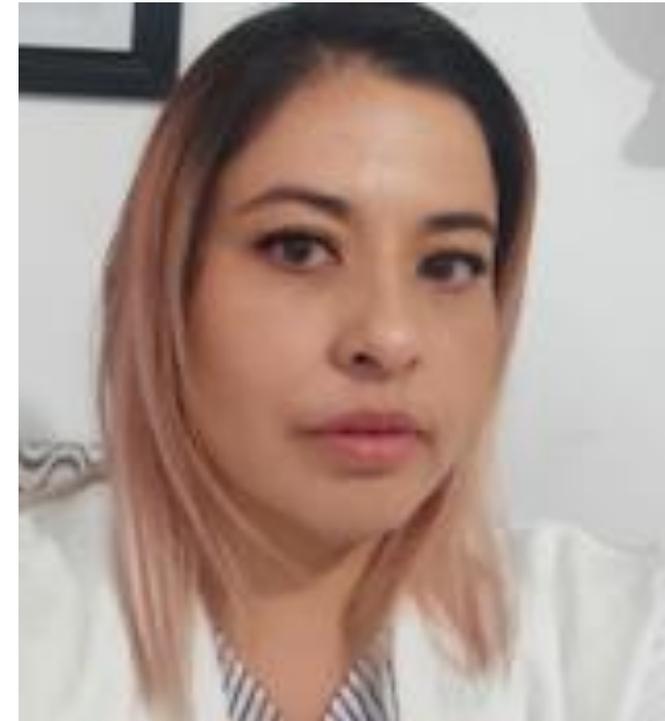
Lo bueno, lo malo y lo que no te han  
dicho de la Inteligencia artificial”  
Impartida por: Dra. Georgina Del  
Carmen Mota Valtierra.



El avance científico y tecnológico ha contribuido al mejoramiento en la calidad de vida de los seres vivos humanos, no humanos y el medio ambiente, al proporcionar mejores sistemas de producción, diagnósticos médicos, nuevos y mejores fármacos, el incremento en la productividad del campo, entre muchos otros. Sin duda, dentro de estos avances científicos y tecnológicos una de las herramientas que mayor contribución ha tenido en la llamada 4ta revolución industrial es la inteligencia artificial (IA).

El desarrollo siempre trae consigo grandes beneficios, pero también nuevos dilemas o problemas a resolver, y la IA no es la excepción, por lo que es necesario enfocarnos no sólo en lo bueno, también debemos crear conciencia sobre las consecuencias negativas como la posible vulnerabilidad a derechos humanos como el derecho al saber, a la representación, la no discriminación, la compensación entre otros; los que puede ocurrir ante la falta de regulación o el desconocimiento del alcance de estas nuevas tecnologías.

Lugar: Aula Magna Edificio A 11:00 hrs





Sistemas electrónicos en la industria  
automotriz: Electronic Brake System (EBS)  
en Continental Automotive  
Impartida por: M.C. Emmanuel Alejandro  
Rodelas Domínguez



En Continental en el área de dinámica del vehículo nos enfocamos en los sistemas de frenado de los automóviles, la ponencia será enfocada en el desarrollo de SW y HW así como en el sistema de frenado en general.

Lugar: Aula Magna Edificio A 14:00 hrs

