



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA**

**PROGRAMA DEL CURSO DE PROYECTOS COMPUTACIONALES APLICADOS A LA INGENIERIA ELECTRÓNICA.**

<b>CODIGO:</b>	980	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Mecánica Eléctrica	<b>AREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Electrónica
<b>PRE REQUISITO:</b>		<b>POST REQUISITO:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio		
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 periodos de 50 min. c/u	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes, Miércoles y Viernes	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

Introducción a las nuevas tecnologías y manejo de software utilizado para análisis en telecomunicaciones como MatLab. Enfocado para estudiantes de la carrera de electrónica en su área profesional.

**OBJETIVOS GENERALES:**

Desarrollar intuición, pensamiento, analítico y habilidades para la resolución de problemas de ingeniería electrónica utilizando herramientas de computación.  
Aprender a usar el pensamiento algorítmico en la resolución de problemas de ingeniería electrónica.  
Introducir al estudiante de ingeniería electrónica con técnicas computacionales y herramientas relevantes en su profesión.

**METODOLOGIA**

Clase presencial con ayuda de material audio visual y uso de correo electrónico para transmisión de la información.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:**

Exámenes parciales	40.00%
Tareas/Proyectos	15.00%
Proyecto Final	20.00%
Examen Final	25.00%

## **CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:**

- 1) Solución de problemas en Ingeniería:
  - El proceso de solución de problemas
  - Ejemplo de la solución de un problema de ingeniería
  - Software de computación: MATLAB, OCTAVE
  - Terminología de computación
- 2) Introducción a MATLAB:
  - Fundamentos de MATLAB
  - Limitaciones computacionales, opciones de despliegue de datos, precisión y exactitud.
  - Graficas de funciones en 2D y 3D
  - Declaraciones de control y programación en MATLAB
  - Laboratorio de programación
- 3) Representación de señales:
  - Cambios de variables independientes
  - Propiedades de la función impulso unitario
  - Propiedades de la función escalón unitario
  - Funciones pares e impares
  - Laboratorio
- 4) Comunicaciones y análisis de señales:
  - Series de Fourier en forma trigonométrica y exponencial compleja.
  - Transformada de Fourier y convolución
  - Señales de potencia y energía
  - AM y FM: Introducción a Simulink
  - PCM y conversión analógica-digital
  - Comunicaciones digitales
  - Laboratorio

## **BIBLIOGRAFÍA:**

*Oppenheim, Señales y Sistemas, Editorial Prentice Hall, 2000.*