

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Cálculo Computacional

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Cálculo Computacional		
2. – Clave de la asignatura:	I0686		
3. - División:	ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS		
4. - Departamento:	CIENCIAS COMPUTACIONALES E INGENIERÍAS		
5. - Academia:	COMPUTACIÓN		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN		
7. - Créditos:	7		
8. – Carga Horaria total:	64 horas		
9. – Carga Horaria teórica:	40 hrs.	10. – Carga Horaria Práctica:	24 hrs.
11. – Hora / Semana:	2 horas		
12. – Tipo de curso:	CT	13. – Prerrequisitos:	NINGUNO
14. – Área de formación:	ESPECIALIZANTE SELECTIVA		
15. – Fecha de Elaboración:	Agosto 2011		

16. - Participantes:	Dra. Teresa Efigenia Alarcon Martinez
----------------------	---------------------------------------

17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:	2 de febrero del 2012
---	-----------------------

18. - Participantes:	Dra. Teresa Efigenia Alarcón Martínez
----------------------	---------------------------------------

II.- PRESENTACIÓN

El Matlab constituye una herramienta valiosa para la organización de experimentos en diferentes áreas de la Ciencia y la Tecnología. La Computación y la Electrónica son campos muy beneficiados por el uso del MATLAB. Sus valiosas herramientas para la manipulación de vectores y matrices, así como para la graficación en 2D y 3D hacen que el aprendizaje del MATLAB sea muy importante.

III.- OBJETIVOS (Generales y Específicos)

GENERALES

- Que el estudiante consolide sus conocimientos sobre Algebra Lineal.
- Que el estudiante aprenda a utilizar el MATLAB .

ESPECÍFICOS

- Que el estudiante integre por si mismo los conocimientos de Matemática, Computación y Estadística durante el desarrollo del programa de la materia.
- Que el estudiante, al desarrollar sus tareas del curso, adquiera habilidades para generar sus propios códigos en MATLAB.

IV.- ÍNDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Horas Totales
Módulo 1: Introducción al MATLAB	10 hrs.
Examen Parcial	2 hrs.
Módulo 2: Programación y Graficación	25 hrs.
Módulo 3: Tópicos avanzados	25 hrs.
Examen Parcial	2 hrs.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

Módulo 1. Introducción al MATLAB

Objetivo: Que los estudiantes conozcan el entorno del MATLAB, su utilidad técnica y científica. Que los estudiantes aprendan a usar variables, vectores y matrices en MATLAB.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

1. ¿Qué es el MATLAB?.
2. Entorno de trabajo del MATLAB.
 - 2.1 El escritorio del MATLAB.
 - 2.2 Ventanas: ventana de directorio actual, ventana de inicio, ventana del espacio de trabajo, ventana del historial de comandos.
 - 2.3 Salvas del estado de las variables.
3. Medidas de desempeño del MATLAB.
4. Variables, Vectores y Matrices. Operaciones básicas.
5. Ejercicios.

Módulo 2. Programación y Graficación.

Objetivo: Que el alumno de sus primeros pasos en la Programación en MATLAB. Que el alumno conozca las funciones elementales de graficación en 2D y 3D.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

1. Aspectos básicos de la programación en MATLAB.
2. Graficación e 2D.
3. Graficación en 3D.
4. Ejercicios.

Módulo 3. Tópicos avanzados.

Objetivo: Que el alumno conozca y utilice funciones básicas del paquete de Algebra lineal del MATLAB. Que el alumno conozca como manipular imágenes. Que el alumno genere sus animaciones en MATLAB. Que el alumno aprenda a usar el Debug. Que el alumno conozca como usar el lenguaje simbólico en MATLAB. Que al alumno aprenda a utilizar el SIMULINK y la interface gráfica del MATLAB.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

1. Algebra Lineal con MATLAB y representación de polinômios.
2. Funciones elementales para el trabajo con imágenes.
3. Animación.
4. El utilitário Debug.
5. Matemática simbólica en MATLAB.
6. Presentación del SIMULINK.
7. Interfaces gráficas.

VI.- EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR UNIDAD

- Examen Parcial.
- Participación presencial y en línea.
- Resolución de problemas de la clase y en tareas.
- .

VII. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE

- Asistencia y puntualidad.
- Participación en clases y en el curso en línea.
- Entrega de tareas y cumplimiento de las actividades organizadas en el curso. Resultados Exámenes parciales.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial y año
Hernández Gaiño, Ricardo	Introducción a los sistemas de control: conceptos, aplicaciones y simulación con MATLAB.	Pearson Eduaction México, 2010.
Butt Rizwan	Introduction to numerical analysis using MATLAB	Infinity science press, 2008.
Moore, Holly	MATLAB para ingenieros	Pearson Eduaction México, 2007.

IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

Tutorial introductorio sobre el MATLAB.

<http://www.angelfire.com/la/hmolina/matlab1.html>

Vectores y matrices en MATLAB.

<http://people.math.gatech.edu/~villegas/matlab/matmat.html>

Otros aspectos del MATLAB. Gráficos sencillos

<http://www.fisica.unav.es/~angel/matlab/matlab0.html>

X.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

SE EVALUARA EN CONJUNTO CON LA ACADEMIA:

La congruencia de los contenidos del curso en relación con el perfil del egresado de la licenciatura en Electrónica y Computación, así como la licenciatura en Mecatrónica. La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas.

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

Se analizará la promoción de las actividades de aprendizaje y el desarrollo del curso, debiendo el profesor llevar un control de su curso para que esta información sea analizada en reuniones de academia, debiéndose además aplicar al finalizar el semestre un cuestionario a los alumnos a fin de conocer sus comentarios y opiniones generales sobre el curso.

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

En este aspecto se analizarán las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor en el programa y los productos obtenidos como evidencias de los aprendizajes con objeto de observar el logro de los objetivos del curso.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

La evaluación del estudiante deberá considerar las actividades que hagan evidente los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, tratando que el estudiante participe en su propia evaluación, por lo que el profesor le mantendrá informado de su desempeño académico de manera continua. En la evaluación se considerarán los conocimientos adquiridos, habilidades, destrezas desarrolladas y actitud que el estudiante tenga frente al proceso de aprendizaje.

XI.- ACREDITACIÓN DEL CURSO

Para acreditar el curso de Procesamiento de Señales, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Administrativo: Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

80% de Asistencias

Académicos: Evidencias de aprendizaje

EXÁMENES PARCIALES

- Dos exámenes parciales.

ACTIVIDADES EXTRAULICAS Y TRABAJOS ESPECIALES

- Tareas, proyectos, trabajos en equipos, asistencia a asesorías si fuese necesario.

ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO

- Participación en actividades durante la sesión.

XII. CALIFICACION DEL CURSO

Evidencias de Aprendizaje	%
• Conocimientos. Exámenes por módulo	50
• Habilidades. Actividades extráulicas (ejercicios, tareas, proyectos)	30
• Actitud. Interés, participación presencial y en línea, asistencia a asesorías, trabajo en equipo	15
• Autoevaluación. Se sugiere que el alumno se autoevalúe con los criterios de Conocimientos, Habilidades y Actitud .	5

XIII.- CALIFICACIÓN EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Se aplicará de acuerdo a lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, consistiendo en un examen teórico y ejercicios, con las siguientes características:

Contar con el 60% de las Asistencias.

El examen consistirá en ejercicios que abordarán todas las unidades programáticas cubiertas durante el curso.

La calificación en extraordinario se establece al siguiente criterio:

Calificación en ordinario ponderado al 40%, más

Calificación en extraordinario ponderado al 80%

XIV.- RECURSOS NECESÁRIOS

Los recursos necesarios para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo es contar con:

- Un aula con computadoras con MATLAB y Simulink.

- Pintarrón.
- Plumones.
- Borrador.
- Plataforma de curso en línea.

XV.- HORAS DE USO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO

2 horas presenciales.