UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: INFORMÁTICA

Código: CTE0292

Paralelo: A, A, A(1), C

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: ERAZO GARZON LENIN XAVIER

Correo electrónico lerazo@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Las tecnologías de la información (TI) propician de modo significativo la interacción e intercambio de conocimientos entre las personas, empresas y otras organizaciones, así como el acceso y uso de información para la provisión de servicios. De esta forma estas tecnologías contribuyen en toda rama de la Ingeniería mediante herramientas (software) para el análisis y obtención de información, la gestión de proyectos, el diseño, planificación, implementación de soluciones a problemas de ingeniería mediante el uso de algoritmos, entre otras. Es importante que el estudiante conozca y domine estas herramientas imprescindibles para el desarrollo de sus actividades en su vida profesional.

Esta asignatura pretende cubrir los aspectos básicos de la Informática, inicia con conocimientos de cómo funciona el computador y la internet, uso de bibliotecas digitales, manejo de cuentas de correo; para luego seguir con la enseñanza del paquete Microsoft Excel dirigido a Ingenieros. De igual manera se pretende que el estudiante pueda diseñar e implementar por sí mismo algoritmos para resolver problemas de ingeniería, sobre un lenguaje de programación creado para este propósito como lo es MATLAB.

Esta materia se articula más adelante en la carrera con la materia de Métodos numéricos, por lo que es necesario que el estudiante tenga los conocimientos necesarios de programación para lograr implementar dichos métodos en un programa de computadora. Se debe tener en cuenta que forma parte de las materias básicas de la carrera, por lo que interviene en alguna forma en todo el resto de materias y es la base para la adquisición de conocimientos posteriores.

3. Contenidos

1.	**INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATO E INTERNET**
1.01.	Informática: Conceptos de dato e información. Conceptos de Hardware, unidades de entrada, salida, almacenamiento y comunicaciones. Conceptos de Software, Software del sistema y Software de aplicaciones. Clasificación por su tipo. Conceptos de campo, registro y archivo. Tipos de archivo. Internet: Co (2 horas)
1.02.	Bibliotecas digitales. Navegadores y buscadores en Internet. Criterios de evaluación sobre la información disponible en la Internet. Comprimir y descomprimir archivos. Descargar / Instalar programas desde el Internet. Ejercicios prácticos. (2 horas)
2.	**EXCEL**
2.01.	Fundamentos de la hoja de cálculo. Formatos de los datos en Excel. Diseño y manejo de gráficos en Excel. Ejercicios prácticos. (2 horas)
2.02.	Funciones en Excel: Funciones matemáticas. Funciones estadísticas. Funciones lógicas. Funciones Financieras. Funciones de fecha y horas. Ejercicios prácticos. (2 horas)
2.03.	Funciones de base de datos. Base de datos, ordenación, filtros, subtotales, tablas dinámicas, formularios de datos. Ejercicios prácticos. (2 horas)
3.	**INTRODUCCIÓN A MATLAB**
3.01.	El entorno de trabajo de MATLAB. Preferencias, formatos de salida y de otras opciones de MATLAB. Ficheros matlabrc.m, startup.m y finish.m. Guardar variables y estados de una sesión: Comandos save y load. Guardar sesión y copiar salidas: Comando diary. Líneas de comentarios. Medida de tiempos y de e (2 horas)
4.	**CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN**
4.01.	Datos y tipos de datos. Variables y constantes. Ejercicios prácticos. (2 horas)
4.02.	Arreglos y matrices. Ejercicios prácticos. (6 horas)
4.03.	Variables simbólicas. Ejercicios prácticos. (2 horas)
4.04.	Funciones predefinidas. Ejercicios prácticos. (6 horas)
4.05.	Gráficos. Ejercicios prácticos. (4 horas)

5.	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS
5.01.	Ficheros *.m. Lectura y escritura interactiva de variables. Ejercicios prácticos. (4 horas)
5.02.	Estructuras condicionales. Ejercicios prácticos. (6 horas)
5.03.	Estructuras iterativas. Ejercicios prácticos. (6 horas)
5.04.	Definición de funciones. Argumentos y parámetros. Ejercicios prácticos. (6 horas)
5.05.	Ámbito de las variables. Operadores. Ejercicios prácticos. (2 horas)
5.06.	Pruebas de escritorio. (2 horas)
5.07.	Ordenamientos Básicos. Búsqueda lineal. Ejercicios prácticos. (4 horas)
5.08.	Importar y exportar datos de otras aplicaciones. Ejercicios prácticos. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Tener conocimientos de computación y comunicación gráfica para su uso eficaz para la solución de problemas.	
-Conocer los fundamentos de la informática y el internet.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Conocer y utilizar las herramientas de Excel: funciones, gráficos, filtros automáticos, filtros avanzados, tablas dinámicas, subtotales para la resolución de problemas.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Conocer qué es Matlab y cuáles son sus principales componentes, servicios y características.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
-Operar el entorno de trabajo de Matlab: matrices, vectores, funciones y programación para resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ak. Desarrollar una eficaz comunicación escrita, oral y digital.	
-Utilizar las tecnologías de información como medio de comunicación para el envío, recepción, presentación y sustentación de trabajos.	-Trabajos prácticos - productos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Utilizar constantemente los recursos del internet (buscadores, bibliotecas digitales) para investigar, seleccionar y obtener información veraz relacionada con los temas de la materia.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo de investigación utilizando bibliotecas digitales y buscadores de internet.	INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATO E INTERNET	APORTE 1	2	Semana: 3 (26/09/16 al 01/10/16)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de Excel sobre funciones filtros automáticosavanzados, tablas dinámicas.	EXCEL	APORTE 1	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Prueba Nro. 1 de Excel. Capítulo 2	EXCEL	APORTE 1	5	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de MATLAB sobre ejercicios con arreglos, matrices y programación.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS, INTRODUCCIÓN A MATLAB	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Reactivos	Prueba Nro. 1 de reactivos de Matlab. Capítulo 3, 4, 5 (5.01 a 5.03)	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS, INTRODUCCIÓN A MATLAB	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Prueba Nro. 1 de Matlab. Capítulo 3, 4, 5 (5.01 a 5.03).	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS, INTRODUCCIÓN A MATLAB	APORTE 2	5	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Nro. 2 de Matlab. Capítulo 5.	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS	APORTE 3	7	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de MATLAB sobre resolución de problemas mediante programación de algoritmos.	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS	APORTE 3	3	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Toda la materia.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS, EXCEL, INTRODUCCIÓN A MATLAB, INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATO E INTERNET	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Toda la materia.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE PROGRAMACIÓN, ESTRUCTURAS DE CONTROL Y ALGORITMOS, EXCEL, INTRODUCCIÓN A MATLAB, INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATO E INTERNET	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

La estratégica metodológica a emplear tiene como objetivo promover una participación activa de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje mediante la utilización de métodos activos como: problémico, de discusión y trabajo en grupo, haciéndose indispensable el uso permanente de laboratorios, fuentes bibliográficas e internet. La implementación de la estrategia metodológica contempla las siguientes actividades:

- Exposiciones magistrales por parte del profesor para proporcionar un marco teórico – práctico de cada uno de los temas.
- Planteamiento y resolución de problemas relacionados con la carrera, haciendo uso del método de trabajo en grupo.
- Deberes y trabajos fuera del aula, incluyendo trabajos de investigación, mismos que deberán ser sustentados.
- Pruebas referente a los temas tratados, incluyendo las respectivas revisiones y retroalimentaciones por parte del profesor.

Criterios de Evaluación

Todas las pruebas son individuales utilizando el computador e incluirán ejercicios prácticos a fin de comprobar el entendimiento de la materia.
Los trabajos son individuales y se evaluarán considerando los siguientes puntos:

- Dominio e integración de conocimientos.
- Profundidad de la investigación y aporte personal al tema. (Fuentes de consulta).
- Calidad de la sustentación.
- Vinculación de lo aprendido con su futuro desempeño profesional.
- Redacción y ortografía.
- Puntualidad en la entrega de los trabajos.

Las preguntas de las pruebas serán formuladas en base a los temas tratados en clase y a los trabajos realizados por los estudiantes. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.
El examen final contemplará contenidos tanto de las pruebas pasadas como de los trabajos enviados.
Serán inaceptables situaciones de plagio y copia, haciéndose acreedor el alumno a un puntaje de cero.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
EDICIONES ENI	ENI	EXCEL 2010: DOMINE LAS FUNCIONES AVANZADAS DE LA HOJA DE CÁLCULO	2011	9782746062577

Web

Autor	Título	URL
Hunt, Brian R. Lipsman,	Guide To Matlab : For Beginners And	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?
Gil Rodrígue Z, M.	Introducción Rápida A Matlab Y Simulink	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Colgren, Richard	Basic Matlab, Simulink, And Stateflow	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?
Dukkipati, Rao V.	Matlab : An Introduction With Applications	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?
Kingsley-Hughes, Adrian	Beginning Programming	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?

Software

Autor	Título	URL	Versión
Mathworks	Matlab	Laborarios Informática UDA	6.0 o superior

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MOORE HOLLY	Prentice Hall	MATLAB PARA INGENIEROS	2007	970-26-1082-6
GARCÍA DE JALÓN JAVIER, RODRÍGUEZ JOSÉ IGNACIO, BRAZÁLEZ ALFONSO	Universidad Politécnica de Madrid	APRENDA MATLAB COMO SI ESTUVIERA EN PRIMERO	2001	980-237-239-0
WALKENBACH, JOHN	John Wiley & Sons	EXCEL 2013 BIBLE	2013	1118490304

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
Microsoft	Excel	Laboratorios de la Universidad	2010 o superior

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/08/2016

Estado: Aprobado