Fecha Aprobación:
**14/09/2013**

# UNIVERSIDAD DEL AZUAY

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

## ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

### Sílabo

### 1. Datos generales

Materia: INFORMÁTICA
**Código: CTE0292**
Créditos: 4
**Nivel: 1**
Paralelo: B21ICG
**Eje de formación: BÁSICO**
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2013 - FEB/2014
**Total de horas: 64**
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
**Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec**
**Prerrequisitos:**
NO TIENE

### 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)

4.02. Arreglos y matrices. Ejercicios prácticos. (6 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)

4.03. 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.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| *- Conocer y utilizar las herramientas de Excel: funciones, gráficos, filtros automáticos, filtros avanzados, tablas dinámicas, subtotales para la resolución de problemas.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula*<br>*- Pruebas Automatizadas* |
| **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.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| *- Conocer y aplicar las funciones de Matlab en la resolución de problemas.* | *- Pruebas en base a Reactivos*<br>*- Pruebas escritas*<br>*- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| *- Desarrollar programas en Matlab para la resolución de problemas.* | *- Pruebas escritas*<br>*- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula*<br>*- Pruebas en base a Reactivos* |
| *- Operar el entorno de trabajo de Matlab.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| *- Operar matrices y vectores en Matlab.* | *- Pruebas escritas*<br>*- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula*<br>*- Pruebas en base a Reactivos* |
| **ak. Desarrollar una eficaz comunicación escrita, oral y digital.** | |
| *- Desarrollar programas en Matlab para la resolución de problemas.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| **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.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |

### Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| | Trabajo de investigación utilizando bibliotecas digitales y buscadores de internet. | capítulo 1: | | 1,00 | Hasta 1ra. Semana Octubre |
| | Trabajo de Excel sobre funciones filtros automáticos-avanzados, tablas dinámicas. | capítulo 2: | | 2,00 | Hasta 3ra. Semana Octubre |
| | Prueba automatizada Nro.1: Excel. | capítulo 2: | | 7,00 | Hasta 3ra. Semana Octubre |
| | Trabajo de MATLAB sobre ejercicios con arreglos y matrices; y, resolución de problemas mediante programación de algoritmos. | capítulo 4 y capítulo 5:5.01 a 5.03 | | 3,00 | Hasta 3ra. Semana Noviembre |
| | Prueba escrita Nro. 1: | capítulo 4, capítulo 5: 5.01 a 5.03 | | 7,00 | Hasta 3ra. Semana Noviembre |
| | Trabajo de MATLAB sobre resolución de problemas mediante programación de algoritmos | capítulo 5: | | 3,00 | Hasta 1ra. Semana Enero |
| | Prueba escrita Nro.2: | capítulo 5: | | 7,00 | Hasta 2da. Semana Enero |
| | **SUBTOTAL** | | | **30,00** | |
| | Examen final (incluye reactivos) | | | 20,00 | Semana de exámenes finales |
| | **TOTAL** | | | **50,00** | |

### 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 de 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

·En todas las pruebas habrán ejercicios prácticos para comprobar el entendimiento de la materia y serán impartidas individualmente. Algunas pruebas serán escritas y otras en computador usando los respectivos software.

·En los trabajos de investigación se tomará muy en cuenta la calidad del informe en cuanto a: citación de fuentes, capacidad de síntesis, conclusiones, opinión personal y evitar la copia. En caso de faltar alguno de estos aspectos la calificación se verá afectada. Todo trabajo será desarrollado por un máximo de dos personas y habrá una presentación y exposición del material investigado.

·Los trabajos realizados en grupo serán sustentados y se evaluarán considerando los siguientes puntos:

- ·Capacidad de razonamiento.
- ·Programación correcta de todos los requerimientos de Software solicitados por el profesor.
- ·Diseño de interfaces visuales intuitivos y amigables para el usuario.
- ·Profundidad de la investigación y aporte personal al tema en la programación.
- ·Calidad y dominio de conocimientos en la sustentación.
- ·Documentación de soporte.
- ·Ortografía y gramática.
- ·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.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ediciones ENI.(2011). Excel 2010: Domine las funciones avanzadas de la hoja de cálculo. España: ENI. http://books.google.com.ec.

**Web**

**BIBLIOGRAFÍA BASE**

- Gil Rodrígue z, M.. Obtenido de Introducción rápida a Matlab y Simulink para ciencia e ingeniería: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10140285&p00=matlab.
- Dukkipati, Rao V.. Obtenido de MATLAB : An Introduction with Applications: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10355537&p00=matlab.
- Kingsley-Hughes, Adrian Kingsley-Hughes, Kathie. Obtenido de Beginning Programming: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10114233&p00=beginning%20programming.
- Hunt, Brian R. Lipsman, Ronald L. Rosenber g, Jonathan M.. Obtenido de Guide to MATLAB : For Beginners and Experienced Users: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10130468&p00=matlab.
- Colgren, Richard. Obtenido de Basic MATLAB, Simulink, and Stateflow: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10516601&p00=basic%20matlab%2C%20simulink%2.

**Software**

**BIBLIOGRAFÍA BASE**

- MathWorks. Matlab. 6.0 o superior. Laborarios Informática UDA.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/09/2013**

**APROBADO**