PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA

NOMBRE DEL PROGRAMA	CURSO DE PROGRAMACIÓN EN MATLAB
INTENSIDAD DEL PROGRAMA	32 horas (prácticas).

PROBLEMA (Justificación)

El uso del computador y de los lenguajes de programación como herramienta para el procesamiento de los datos cada día adquiere más importancia. Tanto para los estudiantes como para los profesionales, procesar datos y comprobar los modelos matemáticos y los algorítmicos de una forma rápida es una necesidad latente; además, el uso de una herramienta que permite migrar y generar aplicaciones de computador robustas es un beneficio que fortalece la competitividad y la calidad de soluciones de ingeniería.

Este curso permitirá adquirir conocimientos para programar de forma efectiva el lenguaje Matlab con el fin de desarrollar aplicaciones que brinden soluciones a problemas de ingeniería.

OBJETO DE ESTUDIO

Matlab es una plataforma de alto rendimiento para desarrollar aplicaciones con cálculos técnicos y es al mismo tiempo un entorno y un lenguaje de programación. En Matlab es posible agrupar los programas en librerías y guardar los datos en bases de datos o en archivos.

Matlab no solo puede realizar cálculos matriciales y de álgebra lineal sino también permite manejar polinomios, funciones, ecuaciones diferenciales ordinarias, gráficos, dispositivos de adquisición de datos, mundos virtuales y objetos.

OBJETIVO

El objetivo es desarrollar durante el curso una aplicación ejemplo en Matlab la cual comprende las etapas de desarrollo de aplicaciones de carácter científico y las nociones necesarias para la construir un programa en código Matlab.

En cada una de las etapas de desarrollo de software se explorará las bondades del Matlab y el conjunto de funciones que ofrece.

CONTENIDO:

SISTEMA DE HABILIDADES

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS
Conocimiento del espacio de trabajo de Matlab, interpretación matemática; almacenamiento y recuperación de datos y formatos de visualización de las variables.

FUNCIONES MATEMÁTICAS COMUNES
Orientación sobre el uso de las librerías de operaciones, de las funciones matemáticas y del sistema de búsqueda de ayuda.

VECTORES, MATRICES Y ESTRUCTURAS
Uso de multiplicidad de valores en las variables mediante vectores y arreglos (matrices), funciones para el análisis y el uso de estructuras.

OPERACIONES RELACIONALES, LÓGICAS Y PROGRAMACIÓN EN MATLAB
Uso y control de flujos de instrucciones empleando ciclos y decisiones.

GRÁFICAS
Sistema de presentación de resultados en el plano y en el espacio. Definición para presentar una grafica con valor de publicación científica.

FUNCIONES EN M-ARCHIVOS
Creación de librerías y de funciones con archivos tipo m.

CONVERTIR UN FICHERO DE MATLAB EN UN PROGRAMA PARA WINDOWS
Con el objetivo de crear una aplicación, se explorará la forma de crear un programa que se ejecuta en Windows sin necesitar el programa Matlab.

IMPORTAR FICHEROS DE DATOS
Manejo de archivos y conexión con otras aplicaciones como Excel y bases de datos.

SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

El estudiante debe tener nociones básicas de programación y necesidad de desarrollar aplicaciones que requieran el manejo de datos y la visualización de éstos en resultados.

SISTEMA DE VALORES

- Manejo de computador.
- Manejo de Internet y búsqueda de información.
- Aptitud positiva ante errores de programación.
- Aptitud matemática básica.
- Trabajo en equipo.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El curso se centra en el desarrollo de una aplicación de computador que maneja datos masivos siguiendo los modelos de desarrollo de software. Se inicia con la descripción del problema y la presentación de los datos. El objetivo del ejercicio es construir un programa que opere los datos y genere información cumpliendo las etapas de desarrollo de software.

Los requerimientos que tiene el problema están ligados con los módulos del aprendizaje y la exploración de la herramienta. Se cubren las destrezas básicas para crear una librería y un programa que hace uso de la librería para un fin, además se emplea la definición de una interfaz grafica de usuario y la generación de un programa que ejecuta en Windows para su distribución en otros computadores

El resultado del procesado de los datos se orienta a la publicación de información.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El curso tendrá un sistema de evaluación por asistencia y resultado final.

Se da por aprobado al cumplir el 85% de asistencia.

HORARIOS Y LUGAR

Viernes 19 de febrero, 3:00pm – 7:00pm
Sábado 20 de febrero, 8:00am – 12:00m

Viernes 26 de febrero, 3:00pm – 7:00pm
Sábado 27 de febrero, 8:00am – 12:00m

Viernes 5 de marzo, 3:00pm – 7:00pm
Sábado 6 de marzo, 8:00am – 12:00m

Viernes 12 de marzo, 3:00pm – 7:00pm
Sábado 13 de marzo, 8:00am – 12:00m

ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA - EIA
SEDE ZÚÑIGA (ENVIGADO)
Calle 25 Sur #42-73.
Teléfono 339 32 00

INVERSIÓN

$250.000 por participante. Incluye certificado de asistencia para quienes asistan a más del 85% del curso.

INSCRIPCIONES, MATRÍCULAS Y PAGOS

Para su inscripción, tiene dos opciones:

1. Llamar al 3 54 90 90 ext. 203.

2. Diligenciar el formulario que se puede descargar desde la siguiente dirección: http://formacionejecutiva.eia.edu.co/inscripcion.htm y **enviarlo por** e-mail a: extensiónbiomedica@eia.edu.co ò por fax: al (574) 3 86 11 60, asunto: **Ingeniería Biomédica MATLAB 2010-1.**

PAGOS

Los pagos se podrán realizar con Tarjeta de crédito, transferencia o consignación REFERENCIADA (la referencia es el número de identificación de la persona que participará en el curso) a nombre de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, en la cuenta corriente de Bancolombia No 002-983722-05.

Favor enviar el comprobante de pago al correo extensionbiomédica@eia.edu.co **o** al fax: (574) 386 11 60 con la palabra **Ingeniería Biomédica MATLAB 2010-1** para registrar la matrícula.

Para pagos con cuenta de cobro, es necesario adjuntar carta de compromiso de la empresa, para confirmar el cupo y autorizar a la EIA el envío del cobro, con plazo de 10 días máximo para su pago. La carta debe incluir NIT de la empresa, nombre completo y cédula de los participantes.

DOCENTE

EDISON VALENCIA DÍAZ
Ingeniero de Sistemas Universidad EAFIT.
Magister en Ciencias de la Computación y Sistemas. Universidad de los Andes.
Doctor en Ingeniería Óptica, de la Universidad Politécnica de Cataluña, España.
Docente del programa de Ingeniería Biomédica EIA-CES.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

The MathWorks- Accelerating the pace of engineering and science. The MathWorks. Disponible en: www.mathworks.com.

Palm WJ. Introduction to Matlab 7 for Engineers. McGraw Hill Professional; 2004:682.

Gilat A. Matlab: una introducción con ejemplos prácticos. Reverte; 2006:331.

Siciliano A. MATLAB: Data Analysis and Visualization. World Scientific Pub Co Inc; 2008:296.

López CP. Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería. Pearson; 2002:610.

MAYORES INFORMES

Luisa Fernanda Cuesta López
Coordinadora de Extensión y Educación Continua
Ingeniería Biomédica EIA-CES
extensionbiomedica@eia.edu.co
(574) 3549090 ext: 203.

Enero, 2010.