



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Campus
de Excelencia
Internacional

SAIT

SERVICIO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

SEDIC

SERVICIO DE DISEÑO INDUSTRIAL Y CÁLCULO CIENTÍFICO

PROPUESTA PARA LA REALIZACIÓN DE JORNADAS:

Uso de MATLAB en la resolución de problemas de Grado y Posgrado en Ingeniería

Fecha: 20 de noviembre de 2014



Fdo.: Lola Ojados González
Servicio de Diseño Industrial y Cálculo Científico
Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica

Título de las jornadas

Uso de MATLAB en la resolución de problemas de Grado y Posgrado en Ingeniería

Objetivos

1. Generalizar la utilización de Matlab a aplicaciones de resolución de problemas de competencias curriculares de Grado y Posgrado (Máster).
2. Facilitar el proceso de Enseñanza Aprendizaje propiciando el aprendizaje metacognitivo.
3. Proporcionar conocimientos abiertos orientados al posterior aprendizaje autónomo.

Método

El método se basa en que el aprendizaje del uso de Matlab no es en sí la adquisición de contenidos competenciales específicos, sino de una habilidad operacional y funcional.

Se propone la utilización de las carencias y necesidades de los asistentes como guía para la secuencia de los contenidos. Para ello se solicita a los asistentes problemas curriculares ya resueltos.

Se pretende el desarrollo de los contenidos de modo práctico (no doctrinal), como respuesta a una necesidad específica. Se inician con un proceso de verbalización reflexiva como etapa pre-Matlab, y concluyen en un proceso constructivista en la transcripción a Matlab.

Se proporciona una respuesta concreta a las demandas de los asistentes, sin sobrepasarlas inicialmente, conjugando aspectos extrínsecos e intrínsecos de la motivación.

Se facilitan subrutinas de elementos complementarios sin carácter constructivista (formato de figuras, etc.), para asignar el tiempo a elementos significativos.

Se propone concluir cada sesión como una entidad completa gratificante en la medida de que transmita una habilidad significativa y autosuficiente.

Perfil de los asistentes y duración propuesta

Las jornadas se dirigen fundamentalmente a Alumnos de Grado o Posgrado (Máster) de cualquier Ingeniería.

La duración prevista es de 6 horas, divididas en tres sesiones de 2 horas.

Índice de los temas/ejercicios/problemas a tratar

SESIÓN 1

- 1.1 Scripts versus programas. Partes de un script. Subrutinas.
- 1.2 Variables: definición y discretización. Funciones de una variable, gráficos. Exportación de imágenes.

SESIÓN 2

2.1 Funciones multivariable. Discretización multivariable. Gráficas.

2.2 Exportación de archivos numéricos y tablas. Decisiones ingenieriles simples: bifurcación simple y alternativa múltiple. Iteración.

SESIÓN 3

3.1 Tipología frecuente de problemas de Ingeniería cuya resolución puede facilitar Matlab.

3.2 Desarrollo práctico de problemas según la tipología del punto anterior.

Medios materiales

Matlab v. 14.1 instalado en ordenadores de asistentes, y cañón de proyección, en el Aula de I+D del Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT).

Medios humanos

Coordinación: *Dolores Ojados González y Blas Zamora Parra*

Desarrollo de las sesiones: *José Luis Vicéns Moltó.*

Temporalización

- | | | |
|----------------------------|-----------|----------|
| • Día 10 de diciembre 2014 | 12 a 14 h | Sesión 1 |
| • Día 10 de diciembre 2014 | 18 a 20 h | Sesión 2 |
| • Día 11 de diciembre 2014 | 10 a 12 h | Sesión 3 |