

TEMARIO TEÓRICO: INFORMÁTICA

Se desarrolla a lo largo de dos módulos fundamentales. El primero de ellos proporciona las herramientas básicas de programación, así como las estructuras de datos básicas que incorporan casi todos los lenguajes modernos de propósito general. En el segundo módulo se aplican los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas numéricos y algebraicos. Con ello quedan cubiertos los descriptores principales del plan de estudios.

MODULO I: CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

Tema 1: Elementos básicos(4 horas)

- Conceptos básicos de la programación (Algoritmo, Datos, Tipos de datos, Constantes, Variables, Operadores, Expresiones, Instrucciones)
- La instrucción de asignación
- Datos simples (enteros, reales, carácter, ...)
- Estructuras de datos elementales (vectores y matrices)
- Funciones básicas
- Ficheros de instrucciones

Tema 2: Sentencias de Control (6 horas)

- Sentencias condicionales
- Sentencias iterativas (ó bucles)
- Sentencias anidadas

Tema 3: Diseño de programas (6 horas)

- Concepto de programa
- Concepto de función
- Diseño de funciones y programas

Tema 3: Estructuras de datos (8 horas)

- Matrices n-dimensionales

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación:3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/5



3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==

- Registros (Estructuras)
- Ficheros
- Otras estructuras de datos

Tema 4: Gráficos (6 horas)

- Gráficos bidimensionales
- Gráficos tridimensionales
- Animaciones
- Diseño de interfaces gráficas

Tema 5: Depuración de algoritmos (4 horas)

- Análisis y complejidad algorítmica
- Funciones de medición temporal
- Depuración de código
- Profiling

MODULO 2: ALGORITMOS MATEMÁTICOS

Tema 6: Algoritmos matemáticos. (16 horas)

- Operaciones elementales
 - Operaciones con matrices (determinante, inversa, ...)
 - Polinomios
- Métodos numéricos
 - Solución de ecuaciones
 - Solución de sistemas de ecuaciones lineales
 - Interpolación y Regresión

Código Seguro de verificación: 3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/5



- Aproximación de funciones
- Derivación e Integración
- Otros métodos
 - Método de MonteCarlo
 - Cálculo simbólico

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: 3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/5



3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==

TEMARIO PRÁCTICO: INFORMÁTICA

Se estructurará a lo largo de tres módulos, el primero de los cuales realiza una introducción a los sistemas operativos MS-DOS y MS-WINDOWS. El segundo realiza una introducción al lenguaje MATLAB, y el tercero profundiza en las técnicas de programación, aplicándolas a las estructuras de datos y a la resolución de problemas numéricos y algebraicos.

MODULO 1 : Sistema Operativo MS-WINDOWS. (2 horas)

MODULO 2 : Introducción al lenguaje MATLAB. (14 horas)

- El entorno de desarrollo
- Elementos básicos del lenguaje
- Ejecución de programas
- Realización de funciones
- Entrada/Salida
- Estructuras de datos complejas
- Gráficos

MODULO 3 : Programación aplicada a las matemáticas. (14 horas)

- Algoritmos algebraicos
- Algoritmos numéricos

El desarrollo de las prácticas no se hará de forma lineal, sino que se tratará de atender en cada caso a las necesidades del alumno para resolver los problemas que se le vayan planteando.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: 3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/5



3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==

BIBLIOGRAFÍA: INFORMÁTICA

Módulo 1 : Introducción a MATLAB

- [1] Getting started with MATLAB.
The MathWorks Inc., 2001
http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/matlab/getstart.pdf
- [2] Using MATLAB.
The MathWorks Inc., 2001
http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/matlab/using_ml.pdf
- [3] Introducción a MATLAB.
Jesús Aragonés Guillén, Jaime Gil Martínez, Pedro L. Galindo.
Univ. de Cádiz, 1999

http://www.uca.es/dept/leng_sist_informaticos/preal/23041/apuntes/Intro_Matlab.doc

- [4] Aprende Matlab5.3 como si estuviera en primero.

García de Jalón, J.

Univ. de Navarra., 2000

<http://mec21.etsii.upm.es/ayudainf/aprendainf/Matlab53/matlab53.pdf>

Módulo 2 : Métodos numéricos

- [1] Análisis numérico y visualización gráfica con MATLAB.
Shoichiro Nakamura.
Pearson Education, 1997.
- [2] Solución de problemas de ingeniería con MATLAB.
Delores M. Etter.
Prentice Hall, 1997.
- [3] Métodos numéricos con MATLAB (3ª ed.).
John H. Mathews.
Prentice Hall, 1999.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: 3MO31HRouhwbLNQXMF+gCw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/5

