



GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | | |
|---|------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-----|
| Asignatura: | Programación de computadores | | | |
| Código de asignatura: | 4101106 | Plan: | Grado en Matemáticas (Plan 2010) | |
| Año académico: | 2012-13 | Ciclo formativo: | Grado | |
| Curso de la Titulación: | 1 | Tipo: | Básica | |
| Duración: | Anual | | | |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA | | | | |
| | Créditos: | 12 | Horas Presenciales del estudiante: | 90 |
| | | | Horas No Presenciales del estudiante: | 210 |
| | | | Total Horas: | 300 |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: | | Apoyo a la docencia | | |

| DATOS DEL PROFESORADO | | | |
|-------------------------|--|------------------------|--|
| Nombre | Martínez Durbán, María Mercedes | | |
| Departamento | Lenguajes y Computación | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2 | | |
| Despacho | 25 | | |
| Teléfono | +34 950 015676 | E-mail (institucional) | mdurban@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Martínez Durbán, María Mercedes | | |
| Nombre | Barón Martínez, Julio Diego | | |
| Departamento | Lenguajes y Computación | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2 | | |
| Despacho | 24 | | |
| Teléfono | +34 950 015418 | E-mail (institucional) | jbaron@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Barón Martínez, Julio Diego | | |
| Nombre | Moreno Ruiz, José Andrés | | |
| Departamento | Lenguajes y Computación | | |
| Edificio | Escuela Politécnica Superior 2 | | |
| Despacho | 26 | | |
| Teléfono | +34 950 015678 | E-mail (institucional) | jaruiz@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Moreno Ruiz, José Andrés | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==>

| | | | |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 1/8 |



03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

| | | |
|---|---|-------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | 0,0 |
| | • Grupo Docente | 52,0 |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | 38,0 |
| | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | 210 |
| | <i>Total Horas No Presenciales ...</i> | |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE | | 300,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

PÁGINA

2/8



03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

El conocimiento de lenguajes y técnicas de programación permite y facilita la resolución de problemas en el ámbito de las matemáticas haciendo uso de ordenadores. Constituye una herramienta de apoyo para el resto de las materias.

La asignatura se desarrolla utilizando el paradigma de programación orientado a objetos. La asignatura se abordará utilizando metodologías y herramientas actualizadas.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Informática

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

No son necesarios conocimientos específicos previos

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de comunicar y aptitud social

Competencias Específicas desarrolladas

CB1 Adquirir y comprender los conocimientos matemáticos

CB2 Saber aplicar los conocimientos matemáticos básicos

CB4 Adquirir la capacidad de transmisión y comunicación

CE1 Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE5 Saber resolver problemas matemáticos

CE6 Capacidad de análisis

CE7 Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE8 Saber desarrollar programas informáticos

CT1 Capacidad de búsqueda bibliográfica

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Saber analizar, diseñar e implementar un programa de ordenador, buscando la solución más eficiente para la resolución de un problema.

Utilizar el paradigma de programación orientado a objetos como soporte para el desarrollo de programas de ordenador.

Estudiar y reutilizar las estructuras de datos y los diferentes esquemas algorítmicos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

PÁGINA

3/8



03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

| BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS | | | |
|--|---|----------------------|----------------------------|
| Bloque | BLOQUE I | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación. Entornos de programación • Tipos primitivos. Operadores básicos. Expresiones • Estructuras de control • Métodos Competencias asociadas: RD2, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 8,8 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 4,8 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | CLASES Y OBJETOS <ul style="list-style-type: none"> • Clases y objetos. • Herencia y polimorfismo Competencias asociadas: RD1, RD2, CB1, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 4,9 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 3,6 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | LIBRERÍAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none"> • Cadenas: String, StringBuffer • Archivos de texto • Envoltorios de los tipos básicos • La clase Math • Números aleatorios: clase Random • La clase BigInteger y BigDecimal Competencias asociadas: RD1, RD2, CB1, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,5 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,8 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | ARRAYS <ul style="list-style-type: none"> • Arrays unidimensionales • Arrays multidimensionales • La clase Arrays Competencias asociadas: RD1, RD2, CB1, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,5 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 3,5 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==

PÁGINA

4/8



03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==

| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | ALGORITMOS DE BÚSQUEDA Y ORDENACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda secuencial • Búsqueda binaria • Métodos de ordenación Competencias asociadas: RD2, RD4, CB2, CB4, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 5,3 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 5,3 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | BIBLIOTECAS <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas: Apache Commons Math • Interfaz Grafica de Usuario: Swing, JFreeChart Competencias asociadas: RD2, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1, UAL1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 6,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 4,2 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Bloque | BLOQUE II | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | ANÁLISIS DE ALGORITMOS <ul style="list-style-type: none"> • Órdenes de Complejidad • Notación O-grande • Algoritmos iterativos y recursivos Competencias asociadas: RD2, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1, CE1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,5 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 1,8 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos. | | | |
| Contenido/Tema | | | |
| | ESTRUCTURAS DE DATOS <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de datos lineales: pilas, colas y listas • Hashing: tablas hash • Java Collections Framework • Estructuras de datos jerárquicas: árboles • Grafos Competencias asociadas: RD2, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1 | | |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 10,5 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 8,8 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 5/8 |
|  | | | |
| 03DNQSEB6deX7PqVxHAiVA== | | | |

El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos.

Contenido/Tema

ESQUEMAS ALGORÍTMICOS

- Divide y vencerás: Búsqueda y ordenación
- Voraces
- Programación dinámica
- Vuelta atrás

Competencias asociadas: RD2, CB2, CE5, CE6, CE7, CE8, CT1, UAL1

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 6,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas | | 4,2 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

El estudiante deberá sintetizar y comprender los conceptos derivados de las lecturas recomendadas y los ejercicios adicionales propuestos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 6/8 |
|  | | | |
| 03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA== | | | |

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consistirá:

- En una prueba de carácter teórico-práctico en la que se valorará el grado de asimilación de los contenidos por parte de los alumnos, que tendrá un peso de un 50% de la nota.
- La evaluación de los trabajos desarrollados por los alumnos en los grupos reducidos y los realizados como trabajo autónomo tendrán un peso del 50% sobre la nota.

Ambas partes deberán ser superadas independientemente.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

| | Actividad | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | (0) | 0 % |
| | • Grupo Docente | (52) | 50 % |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | (38) | 35 % |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | (210) | 15 % |

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual
- Otros: Entrega de actividades en sistemas de control de versiones

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

PÁGINA

7/8



03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos (*John Lewis, Joseph Chase*) - Bibliografía básica
Estructuras de datos y algoritmos (*Weiss M.A.*) - Bibliografía básica
Fundamentos de algoritmia (*Brassard G., Bratley P.*) - Bibliografía básica
Introduction to Java Programming, Comprehensive (9th Edition) (*Y. Daniel Liang*) - Bibliografía básica
Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach (*Robert Sedgewick, Kevin Wayne*) - Bibliografía complementaria
Programación, Algoritmos y Ejercicios Resueltos en Java (*David Camachoy otros*) - Bibliografía básica

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=4101106>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA==>

| | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | | Fecha | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | 03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA== | PÁGINA | 8/8 |
|  | | | | |
| 03DNQSEB6deX7PqVxHAIVA== | | | | |