



# Máster en Iniciación a la Investigación en Geología 60323 - Desarrollo de aplicaciones informáticas

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 4.0

---

## Información básica

---

### Profesores

- Ángel Ramón Francés Román afrances@unizar.es

- María Antonia Zapata Abad mazapata@unizar.es

### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Esta asignatura no tiene ningún prerrequisito. Es recomendable, aunque no imprescindible, el manejo a nivel de usuario de un sistema operativo y un editor de textos, así como haber cursado la asignatura 'Tratamiento Informático de Datos Geológicos'.

Para su estudio es recomendable asistir a las clases teóricas y prácticas, lo que facilitará la comprensión de los conceptos y la utilización de los recursos para realizar las pruebas de evaluación. Se recomienda asimismo hacer uso de las distintas vías de tutoría académica (personal, en las horas indicadas o bien mediante correo electrónico) para resolver las dudas durante el desarrollo de la asignatura.

### Actividades y fechas clave de la asignatura

Información específica (pendiente)

Fecha de inicio de la asignatura: 25 de febrero de 2013

Fecha de finalización de la asignatura: a mediados de mayo de 2013

La fecha de entrega de los ejercicios prácticos y el proyecto individual que constituyen la evaluación continuada se publicará con suficiente antelación a través de la plataforma MOODLE (<http://moodle.unizar.es>)

---

## Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:**  
Es capaz de representar la información de problemas sencillos mediante estructuras de datos adecuadas para

su procesamiento.

- 2:** Es capaz de diseñar algoritmos sencillos e implementarlos utilizando el lenguaje de programación JAVA.
- 3:** Es capaz de utilizar bibliotecas de algoritmos para la resolución de problemas.

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

En esta asignatura se pretende que los alumnos adquieran conocimientos y destrezas de programación de ordenadores dirigidos al procesamiento de datos geológicos.

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

#### **La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El uso de ordenadores para la resolución numérica de problemas es habitual en ciencia y, en particular, en Geología. Pese a la existencia de un amplio abanico de aplicaciones disponibles, en ocasiones el investigador necesita diseñar e implementar un programa específico para el problema en que trabaja.

#### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Esta asignatura complementa y profundiza en los conocimientos y habilidades respecto al uso de las tecnologías de la información que han sido adquiridos en otras como 'Tratamiento Informático de Datos Geológicos'.

#### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Representar gráficamente e interpretar datos.
- 2:** Modelizar problemas y resolverlos por medio de un ordenador.
- 3:** Analizar, diseñar e implementar soluciones que resuelvan problemas geológicos.

#### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La modelización de un problema y el uso de las tecnologías de la información para resolverlo son imprescindibles hoy día para la investigación y el desempeño profesional de un científico.

---

## **Evaluación**

---

## Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Evaluación continuada, a partir de la resolución de ejercicios prácticos planteados durante las sesiones presenciales. La valoración obtenida en esta actividad supondrá el 40% de la calificación de la asignatura.
- 2:** Elaboración de un proyecto individual, consistente en el desarrollo de un programa que permita resolver un problema geológico. Se valorarán la complejidad del problema y la calidad del análisis y el diseño, así como la funcionalidad, robustez y usabilidad del programa. La valoración obtenida en esta actividad supondrá el 60% de la calificación de la asignatura.
- 3:** El estudiante que no opte por la evaluación continua o que no supere la asignatura por este procedimiento deberá realizar una prueba global, que consistirá en la resolución de cuestiones prácticas y la implementación de algoritmos con el ordenador. Esta prueba se realizará en cada una de las convocatorias a las que tengan derecho los estudiantes, en las fechas asignadas por la Facultad de Ciencias y publicadas en su página Web. La convocatoria especificando la hora y lugar de realización de cada prueba se publicará en el tablón de anuncios del departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas (2ª planta del Edificio B de Ciencias).

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

Para la impartición de esta asignatura se utilizarán clases teóricas para la transmisión de conocimientos y prácticas de ordenador para facilitar el adiestramiento en las tecnologías involucradas.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:** **Clases expositivas** dedicadas a la transmisión de conocimiento requerido para el diseño e implementación de software (20 horas). El temario a abordar incluye:
  - Conceptos básicos.
  - Sentencias elementales.
  - Sentencias estructuradas: bloque, condicional y bucle.
  - Subalgoritmos.
  - Nociones básicas de orientación a objeto: clases, encapsulamiento, herencia, polimorfismo.
- 2:** **Prácticas guiadas de ordenador** (20 horas): en ellas el estudiante deberá aplicar los conocimientos transmitidos en las clases expositivas resolviendo ejercicios propuestos por el profesor.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

**4 créditos ECTS:**

- Horas de teoría (clases magistrales): 20
- Horas de prácticas (sala informática): 20
- Horas de trabajo tutelado: 10
- Horas trabajos (individual): 20
- Horas otros (Trabajo personal y actividades relacionadas): 30
- Total horas: 100

Lugar de impartición y horario:

Consultar la página web de la Facultad de Ciencias

Presentación de trabajos:

Se indicará con suficiente antelación a través de la plataforma MOODLE (<http://moodle.unizar.es>)

## **Recursos**

### **Bibliografía**

- *Piensa en Java*, B. Eckel. (2.ª Edición) Prentice-Hall, 2003.
- *Introducción a la programación con JAVA*, D. Arnow, G. Weiss. Addison-Wesley, 2001.
- *Introducción a la programación con Orientación a Objetos*, C. Muñoz, A. Niño, A. Vizcaíno. Prentice- Hall, 2002

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Arnow, David M.. *Introducción a la programación con Java : Un enfoque orientado a objetos / David M. Arnow, Gerald Weiss* Madrid, [etc.] : Addison Wesley, cop. 2001
- Eckel, Bruce. *Piensa en Java / Bruce Eckel ; traducción, Jorge González Barturen ; revisión técnica, Javier Parra Fuente, Ricardo Lozano Quesada ; coordinación general y revisión técnica, Luis Joyanes Aguilar . - 2ª ed. Madrid [etc.] : Prentice Hall, D.L. 2002*
- Muñoz Caro, Camelia. *Introducción a la programación con orientación a objetos / Camelia Muñoz Caro, Alfonso Niño Ramos, Aurora Vizcaíno Barceló . [1ª ed.], reimp. Madrid : Pearson Educación, 2007*