

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G271 - Métodos de Programación

Grado en Ingeniería Informática  
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2020-2021

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |   |                  |                      |   |
|--------------------------|---|------------------|----------------------|---|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Informática<br>Grado en Matemáticas   |                  | Tipología<br>v Curso | Obligatoria. Curso 1<br>Opcativa. Curso 4 |
| Centro                   | Facultad de Ciencias  |                  |                      |   |
| Módulo / materia         | MATERIA PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES<br>MENCION EN INFORMÁTICA<br>MÓDULO OBLIGATORIO  |                  |                      |   |
| Código<br>y denominación | G271 - Métodos de Programación  |                  |                      |   |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (2)    |   |
| Web                      | <a href="http://moodle.unican.es/moodle27/course/view.php?id=460">http://moodle.unican.es/moodle27/course/view.php?id=460</a> |                  |                      |   |
| Idioma<br>de impartición | Español   | English friendly | No                   | Forma de impartición<br>Presencial        |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Departamento         | DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA                                    |
| Profesor responsable | MARIO ALDEA RIVAS   |
| E-mail               | mario.aldea@unican.es   |
| Número despacho      | Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO - COMPUTADORES TIEMPO REAL (3054) |
| Otros profesores     | JOSE CARLOS PALENCIA GUTIERREZ<br>ADOLFO GARANDAL MARTIN                      |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los fundamentos de la programación de computadores y del razonamiento sobre los programas, incluyendo modularidad y orientación a objetos.
- Ser capaz de argumentar convincentemente la corrección de estructuras de bucle y recursivas individuales en base únicamente al análisis estático.
- Ser capaz de aplicar con corrección y eficacia criterios de descomposición modular de problemas en grado suficiente como para completar la programación de su solución.
- Conocer con familiaridad y ser capaz de emplear correcta y eficazmente las nociones fundamentales de la programación orientada a objetos, incluyendo diagramas de clases.
- Ser capaz de realizar entrada/salida de información sobre ficheros.
- Ser capaz de documentar correctamente el código fuente de un programa.

### 4. OBJETIVOS

El principal objetivo de la asignatura es que el alumno domine los principales conceptos de la metodología de programación orientada a objetos y sepa aplicarles al desarrollo de programas de mediana complejidad utilizando el lenguaje Java.

La asignatura pretende dotar al alumno de los siguientes conocimientos:

- Conocimientos básicos sobre el proceso integral de desarrollo de software.
- Diferencia y relación entre los conceptos de clase, objeto y referencia.
- Conceptos de clase y tipo primitivo.
- Utilización de las clases como elemento básico de estructuración del código.
- Conceptos de herencia y polimorfismo.
- Tratamiento de errores mediante excepciones.
- Modularidad y la abstracción como principios básicos para la construcción de una aplicación.
- Utilización de tablas y secuencias: recorridos y búsquedas.
- Diferencia entre ficheros binarios y de texto.
- Técnicas básicas para la prueba de módulos.

La asignatura utilizará el lenguaje Java como lenguaje de programación sobre el que concretar y practicar los conceptos estudiados.

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

### CONTENIDOS

|    |   |
|----|---|
| 1  | Presentación de la asignatura   |
| 2  | 1. Introducción al lenguaje Java.<br>Características principales. Compilación para máquina virtual. Estructura de un programa. Datos y expresiones. Estructuras algorítmicas. Datos compuestos. Entrada/salida básica. Concepto de clase y objeto. Introducción a las clases y objetos en Java.   |
| 3  | 2. Proceso de desarrollo de software.<br>Ingeniería del software. Procesos de desarrollo de software. Modelado del software: UML. Introducción al análisis de requisitos. Diseño orientado a objetos. Programación orientada a objetos. Proceso de desarrollo usado en la asignatura.   |
| 4  | 3. Clases, referencias y objetos en Java.<br>Creación e inicialización de objetos. Tipos primitivos, referencias y objetos. Comparación de objetos. Recolector de basura. Métodos y campos de clase (o estáticos). Anidamiento de clases.   |
| 5  | 4. Diseño Modular.<br>Conceptos de modularidad y abstracción. Modificadores de acceso básicos. Paquetes. Módulos genéricos. Programación con módulos predefinidos. Documentación del código fuente. Patrón Modelo- Vista-Controlador.   |
| 6  | 5. Herencia y Polimorfismo.<br>Herencia. Clases abstractas. Polimorfismo. La clase Object.  |
| 7  | 6. Tratamiento de errores.<br>Tratamiento de errores por paso de parámetros. Excepciones Java: generación y propagación automática. Bloques de tratamiento excepciones. La cláusula finally. Patrones de tratamiento de excepciones. Lanzar excepciones. Creación de excepciones propias. Excepciones "comprobadas" y cláusula throws. Notificación de errores mediante excepciones. Usos incorrectos de las excepciones. |
| 8  | 7. Entrada/salida con ficheros.<br>Conceptos básicos. Flujos de datos (streams). E/S de texto. E/S de texto con formato. E/S binaria.   |
| 9  | 8. Prueba de programas.<br>Verificación y validación. Pruebas del software. Caja negra. Herramienta JUnit.  |
| 10 | Revisión general de la asignatura   |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción   | Tipología                 | Eval. Final | Recuper. | %      |
|---|---------------------------|-------------|----------|--------|
| Prácticas   | Evaluación en laboratorio | No          | Sí       | 15,00  |
| Exámenes prácticos  | Evaluación en laboratorio | No          | Sí       | 85,00  |
| TOTAL   |                           |             |          | 100,00 |
| Observaciones   |                           |             |          |        |
| Para poder optar a superar la asignatura es necesario entregar, al menos, el 75% de las prácticas de la asignatura.   |                           |             |          |        |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial   |                           |             |          |        |
| Los estudiantes a tiempo parcial que no puedan realizar alguno de los exámenes parciales, podrán recuperar dichos exámenes en el examen del periodo oficial y/o de la convocatoria extraordinaria.  |                           |             |          |        |
| Se espera de estos alumnos que vayan realizando las prácticas de la asignatura al ritmo que se van proponiendo y que las vayan entregando en los plazos que a tal efecto se establezcan. La entrega fuera de plazo de las prácticas les supondrá la misma penalización que a los alumnos que asisten habitualmente a las clases de la asignatura. |                           |             |          |        |
| Para poder optar a superar la asignatura es necesario entregar, al menos, el 75% de las prácticas de la asignatura.   |                           |             |          |        |

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Ken Arnold, James Gosling, David Holmes, "El lenguaje de programación Java", 3ª edición. Addison-Wesley, 2000.

Francisco Gutiérrez, Francisco Durán, Ernesto Pimentel. "Programación Orientada a Objetos con Java". Paraninfo, 2007.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.