

Curso Académico: (2017 / 2018)

Fecha de revisión: 04-09-2017

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: BELLUCCI , ANDREA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

OBJETIVOS

El objetivo de este curso es introducir al estudiante en las técnicas básicas de programación de modo que aprenda a programar aplicaciones de cierta entidad en el ámbito de las telecomunicaciones. El lenguaje de programación elegido es Java, si bien las habilidades fundamentales adquiridas serán de carácter genérico de modo que puedan ser aplicadas a otros lenguajes de programación de uso habitual. Para lograr este objetivo el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes.

Por lo que se refiere a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Comprender los fundamentos de la programación imperativa.
- Entender los mecanismos de la programación estructurada.
- Comprender y manejar los diferentes tipos de datos proporcionados por el lenguaje.
- Comprender y manejar las estructuras de control de flujo.
- Conocer la sintaxis del lenguaje Java.
- Conocer los principales tipos de pruebas que se suelen aplicar a programas.

En cuanto a las capacidades, éstas las podemos clasificar en dos grupos: uno de capacidades específicas y otro de capacidades más genéricas o destrezas.

En cuanto a las capacidades específicas, al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Analizar y entender programas con código desarrollado en Java.
- Localizar y solucionar errores de sintaxis y de funcionamiento en un programa, dados unos requisitos. (PO b)
- Analizar y entender algoritmos expresados en pseudocódigo y/o mediante diagramas de flujo. (PO a)
- Diseñar y desarrollar algoritmos sencillos de acuerdo a unos requisitos prefijados. (PO a,c)
- Desarrollar programas sencillos en lenguaje Java, tanto a partir de algoritmos especificados mediante diagramas de flujo o pseudocódigo, como directamente a partir de sus requisitos de funcionamiento. (PO a, c, k)
- Adquirir conocimientos de algoritmos básicos de búsqueda y ordenamiento. (PO k)
- Diseñar, desarrollar y ejecutar planes de pruebas de programas. (PO b,k)

En cuanto a las capacidades generales o destrezas, durante el curso se trabajarán:

- La capacidad de resolver problemas complejos descomponiéndolos en partes. (PO e)
- La capacidad para trabajar en equipo y distribuir la carga de trabajo para afrontar problemas complejos. (PO d)
- La capacidad de planificar el desarrollo de un proyecto de cierta entidad. (PO k)
- La capacidad de buscar información utilizando recursos diversos para la solución de un problema. (PO a)
- Habilidad para comunicarse de forma efectiva tanto de manera oral, escrita o gráfica a lo largo del desarrollo de las actividades propuestas en la asignatura (ejercicios, debates, prácticas, etc.). (PO g)
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. (CB1)
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. (CB2)
- Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. (CG3)
- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (CG11)

En cuanto a las actitudes, el alumno tras cursar el curso debería tener:

- Una actitud crítica respecto a la idoneidad de distintas soluciones para problemas concretos.
- Una actitud de colaboración y trabajo en equipo.
- Actitud para utilizar la bibliografía y otros recursos de información para ampliar su conocimiento en otros

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El objetivo de este curso es introducir al estudiante en las técnicas básicas de programación. El lenguaje de programación en que se desarrollará el curso es Java, si bien las habilidades adquiridas serán de carácter genérico de modo que puedan ser aplicadas a otros lenguajes de programación.

PROGRAMA.

1. Fundamentos de programación. Adquirir los fundamentos básicos sobre la programación de ordenadores, haciendo especial hincapié en el concepto de algoritmo.
 - 1.1. Arquitectura básica de un ordenador
 - 1.2. Lenguajes de programación
 - 1.3. Algoritmos y pseudocódigo
2. El lenguaje de programación Java. Sintaxis del lenguaje Java.
 - 2.1. Características del lenguaje Java
 - 2.2. La Máquina Virtual Java (JVM)
 - 2.3. Tipos de datos básicos y operadores
 - 2.4. Control de flujo
 - 2.5. Librería de clases de Java
3. El entorno de programación. Estudio del conjunto de herramientas y mecanismos que soportan la programación de aplicaciones.
 - 3.1. Configuración del entorno
 - 3.2. El ciclo de programación
 - 3.3. Errores comunes en la programación

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases teóricas: 1,5 ECTS (PO a) (CG3, CG11)
Clases magistrales en las cuales se presentan conceptos teóricos sobre programación.
- Clases prácticas: 1,5 ECTS (PO a, k) (CG11)
Clases en aulas de informática en las cuales se aprenderá a trabajar con un entorno integrado de desarrollo y se realizará el seguimiento del trabajo práctico de los alumnos.
- Resolución de problemas: 1,0 ECTS (PO a, e, g, k) (CB1, CB2, CG11)
Aprendizaje basado en problemas. Trabajo autónomo por parte del alumno consistente en implementar por parejas una serie de ejercicios de programación.
- Elaboración de proyecto: 1,0 ECTS PO (a, c, e, k) (CB2, CG3, CG11)
Aprendizaje basado en proyectos. Trabajo autónomo por parte del alumno consistente en implementar por parejas una serie de ejercicios de programación.
- Estudio individual: 1,0 ECTS (PO a, c, e, g) (CB2, CG3, CG11)
Trabajo autónomo por parte del alumno con el objetivo de preparar un examen escrito sobre aspectos teóricos de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua y se basará en los siguientes criterios:

- Proyecto de programación (de carácter obligatorio): 20%. Se evaluará la solución de los alumnos a un proyecto de programación OO (PO b,c,d,e,g,k)
- Prueba parcial: 10%. Se realizará una prueba parcial escrita a mitad de curso. (PO a,c,e,g)
- Exámenes en el ordenador: 25%. (PO a,b,c,e,k)
- Participación en clase: 5%. (PO g)
- Examen final: 40%. En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno, por ello se requiere obtener al menos 4/10 de la nota. (PO a,c,e,g)
Asimismo, se permitirá a los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua realizar un examen final con un valor del 60% de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las siguientes reglas:

- a. Si el estudiante siguió el proceso de evaluación continua, el examen tendrá el mismo valor

porcentual que en la convocatoria ordinaria, y la calificación final de la asignatura tendrá en cuenta la nota de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen final.

b. Si el estudiante no siguió el proceso de evaluación continua tendrá derecho a realizar un examen en la convocatoria extraordinaria con un valor del 100% de la calificación total de la asignatura.

c. Aunque el estudiante hubiera seguido el proceso de evaluación continua, tendrá derecho a ser calificado en la forma indicada en el apartado b) cuando le resulte más favorable.

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Deitel, Paul J. Java : cómo programar, Pearson Educación.
- Donald E. Knuth The Art of Computer Programming, Addison Wesley, 2011
- L. Joyanes y I. Zahonero Programación en Java: Algoritmos, programación orientada a objetos e interfaz gráfica de usuario, Mc Graw Hill, 2012

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bruce Eckel "Piensa en Java / Thinking in Java", Pearson Educación.
- R. Winder, G. Roberts Developing Java software, Wiley.