Programación

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2011)

Curso Académico: (2012 / 2013)

Departamento de Informática

Formación básica (Rama: Ingeniería y Arquitectura)
Créditos ECTS : 6.0
Curso : 1
Cuatrimestre : 1

Profesor Coordinador : GARCIA OLAYA, ANGEL

MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Ninguna

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Competencias específicas de la asignatura:
- Conocimiento de los conceptos básicos de la programación imperativa desde un enfoque orientado a objetos (PO a,k).
- Conocimientos básicos de la sintaxis de un lenguaje de programación orientado a objetos (PO k).
- Capacidad para descomponer un problema real según una metodología orientada a objetos para su posterior codificación en un programa (PO a,c,e,k).
- Conocimiento de estructuras sencillas para el manejo de información (PO a).
- Capacidad para comprender documentación técnica y reutilizar código desarrollado por terceras partes (PO a,k).
- Conocimientos básicos del concepto de complejidad computacional (PO a,k)

Competencias generales:
- Capacidad para la autoorganización y planificación del trabajo individual y del proceso de aprendizaje (PO k).
- Capacidad para el trabajo en grupo (PO d).
- Comunicación oral y escrita (PO g).
- Capacidad de análisis y síntesis (PO a).
- Capacidad para la toma de decisiones (PO e).
- Motivación por la calidad (PO k).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1 Introducción a la asignatura
  a. Elementos de un programa: datos y algoritmos
  b. Breve introducción histórica a la programación: desde el código binario hasta la programación orientada a componentes
  c. Compilación vs. interpretación de programas
  d. Paradigmas de programación: programación imperativa, lógica y funcional
  e. Introducción a Java
2. Datos y operaciones
  a. Tipos de datos básicos
  b. Arrays
  c. Entrada y salida básica
  d. Comentarios
  e. Operaciones con los datos
  f. Conversiones entre tipos
  g. Tipos enumerados
  h. Objetos como estructuras de datos
3. Control de flujo
4. Bucles

5. Reutilización: métodos
6. Introducción al concepto de clase y objeto
   a. Métodos y propiedades
   b. Encapsulación
   c. Creación de clases y objetos en Java
7. Clases de utilidad
   a. Entrada estándar
   b. La clase String
   c. La clase Math
8. Algoritmos sobre arrays
   a. Introducción a la complejidad computacional
   b. Búsqueda (lineal y binaria)
   c. Inserción
   d. Ordenación (métodos directos: burbuja, inserción directa y selección directa)

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

1. Clases magistrales (1 crédito ECTS) (PO a,k)
- Orientadas a la enseñanza de las competencias específicas de la asignatura, especialmente las relacionadas con los conocimientos básicos y las técnicas de programación imperativa
2. Trabajo individual en clase y en casa (3 créditos ECTS) (PO a,c,e,g,k)
- Orientado al aprendizaje autónomo de las competencias específicas de la asignatura, asegurando una base de conocimientos mínima que poder utilizar en el trabajo en grupo. Se seguirá un enfoque de aprendizaje basado en problemas (PBL).
- También servirá como base para la adquisición de las competencias genéricas siguientes: Comunicación oral y escrita, Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad para la toma de decisiones, Motivación por la calidad y Capacidad para la autoorganización y planificación del trabajo individual y del proceso de aprendizaje.
3. Prácticas en grupo (2 créditos ECTS) (PO a,c,d,e,g,k)
- Completa las actividades anteriores fijando las competencias específicas y generales y haciendo hincapié en las competencias generales siguientes: Capacidad para el trabajo en grupo y Comunicación oral y escrita. Se seguirá también un enfoque basado en PBL.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Evaluación combinada y continua a partir de las diferentes actividades realizadas por el alumno individual o colectivamente, teniendo en cuenta el esfuerzo realizado por cada alumno en cada una de las actividades formativas descritas anteriormente.
- Se realizará una evaluación formativa a través de la realimentación continua, que permita al alumno evaluar qué conoce y qué se espera de él. La evaluación constará de:
  - 1 examen parcial individual, calificado con 1 punto (PO a,c,e,g,k).
  - 3 prácticas en parejas con notas de 0,75 1 y 1,5 puntos respectivamente. Las prácticas podrán incluir una entrevista o examen escrito, en cuyo caso su nota será individual para cada miembro de la pareja (PO a,c,d,e,g,k).
  - Trabajos individuales en clase o en casa que se puntuarán con 0,75 puntos en su conjunto (PO a,e,k).
  - Examen teórico-práctico final, calificado con 5 puntos (PO a,c,e,g,k).

Para aprobar la asignatura es necesario obtener 5 puntos calculados de la siguiente manera:

En la convocatoria ordinaria, la nota será el máximo entre:
1) 0,60 por la nota del examen final calculada sobre 10 puntos
y
2) nota examen parcial + nota de prácticas + nota trabajos individuales + nota del examen final (sobre 5)

Para aplicar la fórmula del punto 2) la nota del examen final deberá ser al menos de un 2 sobre 5 (un 4 sobre 10). En caso de que se detecte copia en cualquiera de las prácticas, todos los implicados perderán el derecho a evaluación continua y se les aplicará exclusivamente la fórmula del apartado 1)

En la convocatoria extraordinaria la nota será el máximo entre
1) la nota del examen extraordinario calculada sobre 10 puntos
y
2) nota examen parcial + nota de prácticas + nota trabajos individuales + nota del examen extraordinario (sobre 5)

De igual manera que antes, para aplicar 2) la nota del examen extraordinario deberá ser al menos de un

2 sobre 5 (un 4 sobre 10)

No se propondrán nuevas prácticas para Junio ni se podrán entregar las ya realizadas en el primer cuatrimestre.

- La nota final corresponderá en un 70% a las actividades individuales del alumno y un 30% a las actividades de equipo. Las actividades llevadas a cabo durante el curso, individuales o en grupo, supondrán un 50% de la nota, mientras que el examen final individual constituirá el 50% restante.

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BRUCE ECKEL "Piensa en Java / Thinking in Java", Pearson Educación. Versión española: 2002 - 2ª Edición. Versión inglesa: 2007 - 4ª Edición.
- RUSSEL WINDER & GRAHAM ROBERTS "Developing Java software", Wiley. 2006 - 3º Edición.

- FRANCISCO DURAN, FRANCISCO GUTIERREZ, ERNESTO PIMENTEL "Programación orientada a objetos con Java", Thomson, 2007.
- David Camacho, José Mª Valls, Jesús García, José M. Molina, Enrique Bueno Programación, algoritmos y ejercicios resueltos en Java, Pearson/Prentice Hall, 2003..