Fundamentos de Programación

Curso Académico: (2023 / 2024) **Fecha de revisión: 10/05/2022 09:55:58**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: SAEZ ACHAERANDIO, YAGO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

El objetivo de este curso es introducir al estudiante en las técnicas básicas de programación.

El lenguaje de programación que se utilizará durante el curso será Javascript, 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 aptitudes.

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 Javascript.
- Entender el flujo de ejecución de un programa informático.
- Comprender el proceso de depuración y pruebas de un programa informático.

En cuanto a las capacidades específicas, al finalizar el curso el alumno será capaz de:
- Analizar y entender programas con código desarrollado en JavaScript.
- Localizar y solucionar errores de sintaxis y de funcionamiento en un programa, dados unos requisitos.
- Analizar y entender algoritmos expresados en pseudocódigo y/o mediante diagramas de flujo.
- Diseñar y desarrollar algoritmos sencillos de acuerdo a unos requisitos prefijados.
- Desarrollar programas sencillos en lenguaje Javascript, tanto a partir de algoritmos especificados mediante diagramas de flujo o pseudocódigo, como directamente a partir de sus requisitos de funcionamiento.
- Adquirir conocimientos de algoritmos básicos de búsqueda y ordenamiento.
- Diseñar, desarrollar y ejecutar planes de pruebas de programas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Nociones básicas de la programación.
   1.1 Arquitectura básica de un ordenador
   1.2 Lenguajes de programación
   1.3 Compilación y ejecución de programas

2. Fundamentos de la programación
   2.1 Paradigmas de programación
   2.2 Elementos de un programa: datos y algoritmos
   2.2 Herramientas básicas de programación: variables, algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo

3. Construcción de aplicaciones
   3.1 Características del lenguaje
   3.2 Expresiones
   3.3 Tipos de datos primitivos y operadores

4. Estructuras de control.
   4.1 Condicionales
   4.2 Bucles

5. Scripts y Funciones
   5.1 Funciones
   5.2 Scripts

6. Estructuras de datos
   6.1 Arrays
   6.2 Cadenas de caracteres
   6.3 Estructuras

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos tendrán textos básicos de referencia de teoría y de problemas que les permitirán completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

Prácticas guiadas, en donde se analizarán y desarrollarán programas que hacen uso de los distintos conceptos impartidos en la materia.

Resolución de ejercicios. Los estudiantes, guiados por el profesor, deberán resolver ciertos problemas para lo que necesitarán aplicar los conceptos teóricos tratados en las clases magistrales. Antes de la sesión de ejercicios el alumno deberá tratar de resolver los ejercicios por si mismo de forma que la sesión pueda enfocarse en aquellos puntos en los que el estudiante ha encontrado una mayor dificultad. En ocasiones se pedirá al estudiante que presente sus conclusiones al resto de la clase.

Foro. Los estudiantes deberán hacer uso de un foro para comentar y plantear dudas con el objeto de que sean resueltas bien por el profesor bien por el resto de los compañeros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

Las pruebas de evaluación incluirán:

1. Desarrollo de prácticas (obligatorio) :60%

2. Examen final (obligatorio): 40%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- David Flanagan JavaScript: la guía definitiva, O'Reilly - ANAYA Multimedia, 2008

- Douglas Crockford JavaScript: The Good Parts, O'Reilly, 2008