

# **Elaboración de guía, material docente y preguntas de autoevaluación del sistema de evaluación continua para la asignatura de Fundamentos de Programación**

## **INFORME FINAL**

**Grupo IE-UPM: Representación y Evaluación del Aprendizaje**

**Programa Innovación Educativa 2010-11**

**Universidad Politécnica de Madrid**

**19 de octubre de 2011**

- ⊕ Asignatura de **Fundamentos de Programación** de los planes de estudios de los nuevos grados de Ingeniero en Tecnologías Industriales e Ingeniero Químico
- 1. Guía** docente de la asignatura y publicación de contenidos teórico-prácticos que faciliten el aprendizaje del alumno
- 2. Preguntas de autoevaluación** para el sistema de evaluación continua que permitan al alumno determinar de forma flexible, automática y cómoda el rendimiento de su proceso de aprendizaje y faciliten al profesor el seguimiento del nivel de aprendizaje de grupos numerosos de alumnos tal y como establecen las directivas del EEES.
- ⊕ Deben evaluar niveles de conocimiento, comprensión y aplicación.
- ⊕ El nivel de aplicación se evaluará mediante preguntas con respuestas de código de programación.

1. **Planificación** y **reparto** de las **tareas** entre el personal docente participante del GIE.
2. **Desarrollo** de contenidos y reuniones de coordinación y revisión de avances de resultados.
3. **Publicación** (impresa y/o en formato electrónico) de los materiales docentes generados
4. **Pruebas** de las preguntas de autoevaluación en la plataforma virtual.
5. **Implantación** y validación de resultados (2º semestre del 2010-11).
6. **Generación** de **Cuestionario** para alumnos y recogida de datos de la plataforma virtual.
7. **Generación** de **Informe** de Valoraciones y Conclusiones del Proyecto
8. **Difusión** de resultados como comunicaciones de congresos de IE

## Resultados

- ✦ **Guía docente (en formato electrónico e impreso)**
  - Documentación publicada en (abierto) en AulaWeb
  - Libro impreso en vías de publicación
  - Expresamente adaptado a alumnos de ingeniería y a la asignatura en extensión y contenido
- ✦ **Preguntas de autoevaluación**

ID Ref.	Título	Fecha	Nº descargas totales
D032	Compilador MinGW version a instalar	11/03/2011	512
D001	Breve historia de la Informatica (PDF)	02/04/2006	682
D003	Fundamentos de Programación en C. Parte 1	04/02/2011	2279
D009	Fundamentos de Programación en C. Parte 2	24/02/2011	1971
D052	Fundamentos de Programación en C. Parte 3a	31/03/2011	1392
D092	Fundamentos de programación en C. Parte 3b	11/05/2011	782
E003	Examen de Junio de 2011	03/06/2011	744
E002	Enunciados Control 2 Modelo A,B,C,D curso 2010-2011	04/05/2011	557
E001	Enunciados Control 1 Modelo A,B,C,D curso 2010-2011	04/05/2011	345
P002	Enunciados de ejercicios de examen (de funciones a archivos)	18/05/2011	428
P001	Problemas de representación de datos	16/02/2011	751

POR TEMA	
Introducción a la Informática. Codificación. Entorno de trabajo. (8h)	73 (22%)
Estructura de un programa (2 h)	16 (5%)
Datos simples (4 h)	24 (7%)
Expresiones y operadores (4 h)	42 (13%)
Sentencias (6 h)	40 (12%)
Rutinas (8 h)	35 (11%)
Vectores (3 h)	34 (10%)
Punteros (4 h)	22 (7%)
Estructuras (4 h)	16 (5%)
Archivos (7 h)	24 (7%)

Resultados de los ejercicios de autoevaluación	
<b>Datos generales</b>	
Alumnos participantes:	468 de 484
Ejercicios realizados:	3980
Media de ejercicios por alumno:	8,5
<b>Total preguntas: 39709</b>	
Correctas	31732 (80%)
Incorrectas	6522 (16%)
Sin responder	1455 (4%)
Índice de aciertos:	7,99
Nota media por ejercicios:	7,98
<b>Histograma de notas</b>	
-10 - <0	0 (0%)
0 - <1	27 (1%)
1 - <2	14 (0%)
2 - <3	27 (1%)
3 - <4	66 (2%)
4 - <5	117 (3%)
5 - <6	207 (5%)
6 - <7	348 (9%)
7 - <8	521 (13%)
8 - <9	669 (17%)
9 - 10	1984 (50%)

## 4. Dificultades encontradas

- ⊕ **Contenidos** de la asignatura completamente **renovados** (de lenguaje TurboPascal a **lenguaje C**): asignatura **nueva**
- ⊕ **Carga** de trabajo del personal docente **elevada**: asignatura de nueva implantación y grupos de alumnos muy numerosos
- ⊕ El presupuesto aceptado sólo aprobó **una beca** de **seis meses**
- ⊕ Incorporación de un profesor **nuevo** en el equipo docente
- ⊕ **Complejidad** de las preguntas de codificación
- ⊕ Imposibilidad de **transferencia** de **fondos** del proyecto de Equipos Informáticos a Difusión de resultados

## # Comunicaciones en Congresos

- # Diseño y Reutilización de Recursos Formativos para Fundamentos de Programación de acuerdo con la metodología del proceso de Bolonia, **SPDECE 2011**, *Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables*, Ciudad Real, junio de 2011
- # Explotación y uso del acceso libre a los contenidos formativos de la plataforma AulaWeb en la ETSII-UPM, *I Congreso Intern. sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2011)*, Madrid, septiembre de 2011

**Grupo IE-UPM de Representación y Evaluación del Aprendizaje**  
**J.A. Jaén, R. Martínez, A. García-Beltrán, S. Tapia, F. J. del Álamo, J. M. Arranz**