

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fundamentos de programación

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fundamentos de programación
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Formación básica
Materias	Informática
Carácter	Básica
Código UPM	55000007
Nombre en inglés	Computer science

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimiento de matemáticas a nivel pre-universitario y de ofimática

Competencias

CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA122 - Definir los tipos de datos necesarios para la representación de la Información

RA123 - Descripción del concepto de Sistema Operativo y Base de Datos

RA124 - Describir los elementos básicos de programación

RA125 - Interpretar el funcionamiento del código fuente de un programa

RA126 - Diseñar algoritmos científicos

RA127 - Codificar un algoritmo con un lenguaje de programación

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Martinez Fernandez, Raquel (Coordinador/a)	Aula 5 (arriba)	raquel.martinez@upm.es	M - 15:00 - 18:00 X - 15:00 - 18:00
Jaen Gallego, Jose Alberto	Aula 5 (arriba)	josealberto.jaen@upm.es	M - 16:30 - 20:30 J - 16:30 - 20:30
Garcia Beltran, Angel	Aula 5	angel.garcia@upm.es	M - 11:30 - 13:30 X - 11:30 - 13:30
Tapia Fernandez, Santiago	Aula 5	santiago.tapia@upm.es	L - 15:30 - 17:30 M - 15:30 - 17:30 X - 11:30 - 13:30 X - 15:30 - 17:30 J - 10:30 - 12:30 V - 10:30 - 12:30
Alamo Lobo, Francisco Javier Del	Aula 5	franciscojavier.delalamo@upm.es	J - 19:00 - 21:00 V - 19:00 - 21:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Fundamentos de programación es una asignatura que comprende los conceptos básicos de la arquitectura de los ordenadores y de los programas básicos para el funcionamiento de un ordenador: sistemas operativos, compiladores, sistemas de gestión de bases de datos.

También describe la operativa de desarrollo de algoritmos y su implementación en un lenguaje de programación: Lenguaje C

Temario

1. Introducción a la Informática. Codificación. Entorno de trabajo.
2. Estructura de un programa.
3. Datos simples.
4. Expresiones y operadores.
5. Sentencias.
6. Rutinas.
7. Arrays.
8. Punteros.
9. Estructuras.
10. Archivos.
11. Variables y estructuras dinámicas.

Cronograma

Horas totales: 73 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 59 horas y 30 minutos (38.1%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 2	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 4	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control único de la asignatura Duración: 01:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

Semana 10	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 11	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 13	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio de autoevaluación Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				Examen de la asignatura en convocatoria ordinaria Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Examen de la asignatura Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
5	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
6	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
7	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
8	Control único de la asignatura	01:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%		CG6, CG7, CG10, CE3
10	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
11	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.14%		CG3, CG7, CG10, CE3
13	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	2.16%		CG2, CG3
17	Examen de la asignatura en convocatoria ordinaria	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	4 / 10	CG3, CG7, CG10, CE3
17	Examen de la asignatura	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG2, CG3, CG6, CG7, CG10, CE3

Criterios de Evaluación

En la convocatoria ordinaria, se aplican los siguientes criterios para calcular la nota por evaluación continua:

1. la nota del examen final debe ser superior o igual a 4
2. el peso de la nota del examen final es 60%
3. el peso total de los 7 ejercicios de autoevaluación es del 15% (2.14%, 2.14%, 2.14%, 2.14%, 2.14%, 2.14% y el último 2.16%)
4. el peso del control unico es del 25%
5. la nota final de la convocatoria ordinaria es el máximo de la nota del examen final de convocatoria ordinaria y de la nota ponderada (según los criterios 1, 2, 3 y 4) por evaluación continua

En la convocatoria extraordinaria la nota es el 100% de la nota del examen final en esa convocatoria.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Fundamentos de programación en C	Bibliografía	Libro de texto de la asignatura Autores: los profesores de la asignatura
Libro de ejercicios de programación en C	Bibliografía	Libro de ejercicios desarrollado por los profesores de la asignatura
Aula de prácticas	Equipamiento	Aula con 29 ordenadores en la que los alumnos realizan prácticas de programación
Colección de prácticas de Programación en C	Bibliografía	Colección de 8 prácticas que desarrollan todos los conceptos importantes de programación
Preguntas en base de datos de la plataforma AulaWeb	Recursos web	351 preguntas de programación autocorregibles que se alojan en la plataforma AulaWeb y permiten realizar los ejercicios de autoevaluación periódicos
Alumnos monitores de prácticas	Otros	6 alumnos colaboradores que imparten las prácticas de programación en un aula