

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fundamentos de programación

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fundamentos de programación
Titulación	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Formación básica
Materias	Informática
Carácter	Básica
Código UPM	55000630
Nombre en inglés	Basics of programming

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización 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

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 multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

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

Resultados de Aprendizaje

RA202 - Conocer y aplicar herramientas de gestión de control de versiones

RA204 - Conocer los conceptos básicos de pruebas de software

RA40 - Diseñar algoritmos científicos

RA205 - Diseñar e implementar un conjunto de pruebas de software

RA36 - Definir los tipos de datos necesarios para la representación de la Información

RA37 - Descripción del concepto de Sistema Operativo

RA39 - Interpretar el funcionamiento del código fuente de un programa

RA42 - Verificar el correcto funcionamiento de un programa

RA200 - Conocer los fundamentos de la ingeniería de software

RA38 - Describir los elementos básicos de programación.

RA41 - Codificar un algoritmo con un lenguaje de programación

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Garcia Beltran, Angel	Aula 5	angel.garcia@upm.es	J - 10:30 - 13:30
Tapia Fernandez, Santiago (Coordinador/a)	Aula 5	santiago.tapia@upm.es	J - 15:30 - 18:30

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 las herramientas básicas para la programación de ordenadores: sistemas operativos, compiladores, sistemas de gestión de la compilación, gestión de versiones, etc.

La asignatura comprende dos bloques, en un bloque se describe la operativa de desarrollo de algoritmos y su implementación en un lenguaje de programación: Lenguaje C; en el otro bloque, que se desarrolla a través de clases prácticas, se tratan algunos temas básicos de ingeniería de software: descripción de algoritmos (pseudo-código), gestión de versiones y pruebas de software.

Temario

1. Arquitectura de Ordenadores
2. Sistemas Operativos
3. Estructura de un programa
4. Tipos de datos
5. Instrucciones de control
6. Funciones con tipos escalares. Punteros.
7. Arrays y cadenas. Funciones con arrays y cadenas
8. Estructuras
9. Archivos
10. Algoritmos y pseudo-código
11. Gestión de Versiones
12. Pruebas software

Cronograma

Horas totales: 82 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 72 horas y 30 minutos (46.5%)

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	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 5	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 9	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control evaluación continua. Duración: 02:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

Semana 11	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Realización de ejercicios prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 12	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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 13	Explicación de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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	Práctica en Aula de Ordenadores Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	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 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
6	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	3%		CG2, CG3, CG10
7	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	3%		CG2, CG3, CG10
9	Control evaluación continua.	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	25%		CG2, CG3, CG7, CG10
12	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	3%		CG7
13	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	3%		CG7
14	Ejercicio de autoevaluación	02:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	3%		CG7
17	Examen de la asignatura en convocatoria ordinaria	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	4 / 10	CG2, CG3, CG7, CG10
17	Examen de la asignatura	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG2, CG3, CG7, CG10

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 ejercicios de autoevaluación es del 15%
4. el peso de las pruebas de evaluación continua 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
Bitbucket	Recursos web	Portal web para control de versiones mediante git

Otra Información

El alumno debe ser consciente que esta es una asignatura de ingeniería donde el énfasis se pone en la resolución de problemas.

Obviamente, las soluciones deben ser completamente correctas, una solución incorrecta tiene el mismo valor que ninguna solución.

Debido a las características propias de la materia, el alumno debe ser consciente que la atención a los detalles, la concentración y la capacidad de análisis son aptitudes y actitudes a trabajar y son imprescindibles para un adecuado rendimiento académico.