ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fundamentos de programacion

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fundamentos de programacion
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Materias	Programacion basicas
Carácter	Basica
Código UPM	615000227
Nombre en inglés	Programming fundamentals

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 Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software 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

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CB4 - Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CC7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CT2 - Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva

Resultados de Aprendizaje

RA169 - Al terminar con éxito esta asignatura, el estudiante será capaz de identificar las principales estructuras de datos y técnicas algorítmicas.

RA23 - Resuelve problemas definiendo los elementos significativos que los constituyen, de manera razonada, expresando con precisión las argumentaciones necesarias y las conclusiones

RA66 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma estructurado

RA68 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a criterios de eficacia, legibilidad y documentación

RA67 - Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad

RA69 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA202 - Utiliza las operaciones básicas de manejo de memoria dinámica

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Camara Delgado, Mercedes De La	1109	mercedes.delacamara@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle
Arroyo Montoro, Fernando **(Coordinador/a)**	1111	fernando.arroyo@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle.
Gil Abad, M. Del Carmen	1219	carmen.gil.abad@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle
Palomar Martin, Ana Maria	1224	anamaria.palomar@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle.
Piñeiro Martinez De Lecea, Maria Luisa	1217	l.pineiro@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle.
Sanchez Couso, Jose Ramon	1204	joseramon.sanchez.couso@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle.
Salazar Dutrus, Maria Belen	1218	belen.salazar@upm.es	Se publicarán en el tablón de la asignatura y Moodle.
Saenz Marcilla, Fco.javier	1108	javier.saenzm@upm.es	Se publicaran en el tablón de la asignatura y Moodle

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

Temario

1. Tema 1: Introducción a la Programación Estructurada
   1.1. Conceptos generales de la programación
   1.2. Metodología para la resolución de problemas
2. Tema 2: Tipos, operadores y expresiones. Entrada y salida estándar
   2.1. Estructura de un programa
   2.2. Tipos de datos. Literales. Constantes y variable
   2.3. Operadores y expresiones
   2.4. Asignación
   2.5. Entrada y salida estándar
3. Tema 3: Control de Flujo
   3.1. Secuencia
   3.2. Selección
   3.3. Repetición
4. Tema 4: Funciones y la estructura del programa
   4.1. Declaración y definición de funciones
   4.2. Parámetros
   4.3. Recursividad
5. Tema 5: Punteros y arrays
   5.1. Punteros y direcciones
   5.2. Arrays: Vectores y matrices
   5.3. Aritmética de punteros
   5.4. Cadenas de caracteres
6. Estructuras
   6.1. Conceptos básicos
   6.2. Estructuras y funciones
   6.3. Tipos definidos por el usuario
7. Ficheros
   7.1. Acceso a ficheros
   7.2. Tipos de ficheros

Cronograma

Horas totales: 68 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

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

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 2	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 3	**Epígrafe 7.1 Operaciones básicas sobre ficheros y Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 4	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 5	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 6	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Prueba de evaluación** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 10	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12	**Tema 5 y Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 13	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14	**Tema 6 y Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Evaluación de la competencia de resolución de problemas** Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16				**Prueba de evaluación** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				**Examen de sólo prueba final** Duración: 03:00 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
8	Prueba de evaluación	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		CT2, CB4, CC7
15	Evaluación de la competencia de resolución de problemas	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%		CT2
16	Prueba de evaluación	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	3 / 10	CT2, CB4, CC7
17	Examen de sólo prueba final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CT2, CB4, CC7

Criterios de Evaluación

CONVOCATORIA DE ENERO (ordinaria): Evaluación continua:La distribución porcentual será:

- Evaluación de la competencia transversal: Resolución de problemas: 10% (obligatoria).

- Evaluación de 2 pruebas de evaluación: 90%.

La distribución de este 90% es como sigue:

Prueba de evaluación 1: 30% (incluirá como mínimo hasta el apartado del temario 4.1). Se desarrollará en el aula y tendrá una duración de 2 horas. Resultados de aprendizaje: RA66, RA67, RA68, RA69, RA169 y RA 23

Prueba de evaluación 2: 60% (incluirá todo el temario de la asignatura). Se desarrollará en el aula y tendrá una duración de 2 horas. Resultados de aprendizaje: RA66, RA67, RA68, RA69, RA169, RA202 y RA 23

Para superar la asignatura el estudiante debe obtener una calificación mayor o igual que 5 con la suma de las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación 1 y 2. La calificación final será el resultado de sumar a esta nota la nota obtenida en la evaluación de la competencia de resolución de problemas.

El alumno que no quiera o renuncie seguir la evaluación continua deberá comunicarlo por escrito, por el procedimiento que se indique, como muy tarde el día 16 de diciembre de 2016.

Evaluación mediante sólo prueba final:

(Para los alumnos que lo soliciten)

Un único examen con un peso del 100%, se reserva el 10% para la evaluación de competencia transversal de resolución de problemas. Para superar la asignatura hay que obtener al menos el 50% de la calificación global. Resultados de aprendizaje: RA66, RA67, RA68, RA69, RA169, RA202 y RA 23

En este examen se indicará al menos un problema en el que se evaluará la competencia de resolución de problemas.

RESTO DE CONVOCATORIAS:

Examen final con un peso del 100%, se reserva el 10% para la evaluación de competencia transversal de resolución de problemas. Para superar la asignatura hay que obtener al menos el 50% de la calificación global. Resultados de aprendizaje: RA66, RA67, RA68, RA69, RA169, RA202 y RA 23

En este examen se indicará al menos un problema en el que se evaluará la competencia de resolución de problemas.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Kernighan B., Ritchie D.M, "El Lenguaje de Programación C", Prentice-Hall, 1991, segunda edición.	Bibliografía	Bibliografía básica
Schildt H., "ANSI C a su alcance", MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A., 1990.	Bibliografía	Bibliografía básica
Byron Gottfried, "Programación en C", Mc Graw Hill, segunda edición, 1997.	Bibliografía	Bibliografía básica
Cairó Battistutti, Osvaldo, "Fundamentos de programación: piensa en C", Pearson Education, Mexico, 2006.	Bibliografía	Bibliografía básica
D.E. Knuth. "El arte de programar ordenadores. Volumen III: Clasificación y búsqueda", Editorial Reverté, 1987.	Bibliografía	Bibliografía básica
Niklaus Wirth, "Algorithms + Data Structures = Programs ", Prentice Hall, 1985.	Bibliografía	Bibliografía básica
Deitel & Deitel. "C How to Program". 7th Edition. Pearson Education. 2013	Bibliografía	Bibliografía básica
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Recursos web	Espacio Moodle de la Asignatura en las titulaciones oficiales de la UPM.
Otros recursos educativos	Equipamiento	Laboratorios con libre acceso Salas para trabajo en grupo Laboratorio con presencia del profesor Aula con pizarra, ordenador y cañón de video Biblioteca

Otra Información

En evaluación continua:

La evaluación de la competencia de resolución de problemas se trabajará y evaluará a lo largo del curso en las clases de problemas y de prácticas de la asignatura. Se establecerá, en cada grupo, al menos una entrega de problemas en la que se determinara la evaluación de la adquisición de la competencia y se le asignará la calificación para su incorporación a la calificación final de los estudiantes.

En evaluación de sólo prueba única y la convocatoria de junio

En el examen de enero y en el extraordinario de junio la evaluación de la competencia se realizará a través de un problema del examen establecido en el enunciado con ese propósito.