ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000215 - Fundamentos De Programacion

PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado En Ingenieria De Computadores

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Competencias y resultados de aprendizaje....2
4. Descripción de la asignatura y temario....3
5. Cronograma....4
6. Actividades y criterios de evaluación....7
7. Recursos didácticos....9
8. Otra información....10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000215 - Fundamentos de Programacion
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CI - Grado en Ingenieria de Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fco.javier Saenz Marcilla (Coordinador/a)		javier.saenzm@upm.es	- -
Fernando Javier Naharro Berrocal		fj.naharro@upm.es	Sin horario.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CG04 - 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.

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

CT7 - Aprendizaje autónomo: El estudiante debe responsabilizarse de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje

OB09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA71 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a los compromisos de eficacia, legibilidad y documentación

RA70 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

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

RA68 - Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad

RA67 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma estructurado

RA69 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a criterios de eficacia, legibilidad y documentación

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se desarrollan los contenidos fundamentales para que el estudiante pueda diseñar, codificar, depurar y validar programas de ordenador, desde el paradigma de la programación estructurada. Como herramientas para conseguir este fin se utilizará el lenguaje de programación C y un entorno de desarrollo.

4.2. Temario de la asignatura

1. 1. Introducción a la Programación Estructurada.
2. 2. Tipos, operadores y expresiones.
3. 3. Control de Flujo.
4. 4. Tipo puntero.
5. 5. Funciones.
6. 6. Arrays.
7. 7. Cadenas de caracteres.
8. 8. Estructuras.
9. 9. Estructuras de datos dinámicas.
10. 10. Ficheros.
11. 11. Manejo de bits.
12. 12. Introducción a la programación con Arduino.
13. 13. El precompilador.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1. Introducción a la programación. Tema 2. Estructura de un programa. Tipos de datos, operadores y expresiones.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas Tema 2.** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	**Tema 3. Control de flujo.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas Tema 3.** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	**Resolución de problemas Tema 3.** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	**Tema 4. El tipo puntero. Tema 5. Funciones.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas Temas 4 y 5.** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	**Tema 6. Arrays.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	**Resolución de problemas del Tema 6** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	**Tema 7. Cadenas de caracteres.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del Tema 7** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	**Resolución de problemas del Tema 7** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	**Tema 8. Estructuras.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del Tema 8** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Prueba de evaluación 1** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10	**Tema 9. Estructuras dinámicas.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del tema 9** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	**Tema 10. Ficheros.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del Tema 10** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	**Resolución de problemas de los temas 9 y 10** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Resolución de problemas Temas 10.** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	**Tema 11. Manejo de bits.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas del Tema 11** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	**Resolución de problemas temas 10 y 11.** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15	**Tema 12. Introducción a la programación con Arduino.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 13. El preprocesador.** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				
				Prueba de evaluación 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30 **Prueba de evaluación 2 (para evaluación continua y final)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final

17				Presencial Duración: 01:30 **Examen de recuperación prueba de evaluación 1 y primer parcial de evaluación global** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Prueba de evaluación 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CT2 CT7 OB09 CG04
17	Prueba de evaluación 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	60%	4 / 10	CT2 CT7 OB09 CG04

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba de evaluación 2 (para evaluación continua y final)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	60%	4 / 10	CT2 CT7 OB09 CG04
17	Examen de recuperación prueba de evaluación 1 y primer parcial de evaluación global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	5 / 10	CT2 CT7 OB09 CG04

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA.

- Prueba de evaluación 1: 40%. Tendrá una duración de 2 horas.Será necesario obtener una califiación de 5/10 para aprobar.

- Prueba de evaluación 2: 60%. El alumno deberá obtener una calificación mínima de 4/10 para que la nota obtenida se sume a la del primer parcial. Tendrá una duración de 1:30 horas.

- 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., tanto si la

prueba de evaluación 1 se hace en la semana 9 o en la recuperación de la semana 17 (según el peso y criterios de cada una de ellas).

EVALUACIÓN POR PRUEBA FINAL

- En la semana 17, en la denominada prueba de evaluación global, se va a realizar la prueba de evaluación 2, que es común tanto para los alumnos que vayan por evaluación

progresiva como para los que vayan a prueba final. Aquellos alumnos que hayan suspendido la prueba de evaluación 1 en la semana 9, podrán presentarse a la recuperación de

ésta, por lo que su nota se obtendrá de la suma de las calificaciones, ponderadas, de este examen y de la prueba de evaluación 2 que se hará ese mismo día. En ambas pruebas

se mantienen los criterios establecidos en la guía. Los alumnos que vayan por evaluación global tendrán que realizar también la parte correspondiente a la prueba de evaluación1,

que coincidirá con la de recuperación.

RESTO DE CONVOCATORIAS:

- Examen final con un peso del 100%. Para superar la asignatura hay que obtener al menos el 50% de la calificación global.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Robert C. Martin, "Código limpio", Anaya Multimedia, 2012	Bibliografía	Bibliografía complementaria
Deitel & Deitel. "C How to Program". 7th Edition. Pearson Education. 2013	Bibliografía	Bibliografía básica
Byron Gottfried, "Programación en C", Mc Graw Hill, segunda edición, 1997.	Bibliografía	Bibliografía básica
Kernighan B., Ritchie D.M, "El Lenguaje de Programación C", Prentice-Hall, 1991, segunda edición.	Bibliografía	Bibliografía básica
Goodliffe, Pete, "Becoming a Better Programmer", O?Reilly, 2014	Bibliografía	Bibliografía complementaria
Niklaus Wirth, "Algorithms + Data Structures = Programs ", Prentice Hall, 1985.	Bibliografía	Bibliografía complementaria
Schmidt, Maik, " Arduino: A Quick Start Guide", Second Edition, The Pragmatic Bookshelf, 2015	Bibliografía	Bibliiografía 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. Aula con pizarra, ordenador y cañón de vídeo. Biblioteca.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La evaluación de la competencia de resolución de problemas se trabajará y evaluará a lo largo del curso en las clases de problemas de la asignatura y se evaluará en los exámenes de la asignatura.