



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

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

2021/22 - 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.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	9

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 Ingeniería de Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2021-22

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.
Jesus Mayor Marquez		jesus.mayor@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

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

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

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

RA70 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Resolución de problemas Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 1. Tema 2 Estructura de un programa. Tipos datos. Operadores y expresiones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	Resolución de problemas del Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 3. Control de flujo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Resolución de problemas del Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 3. Control de flujo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	Resolución de problemas de los temas 4 y 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 4. Tipo puntero Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5. Funciones Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Resolución de problemas del Tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 6. Arrays Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	Festivo Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		Tema 7. Cadenas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7	Resolución de problemas del Tema 7 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Repaso Tema 6 y 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	Resolución de problemas del Tema 8 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 8. Estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prueba de evaluación 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
9	Resolución de problemas del Tema 8 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Festivo Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
10	Resolución de problemas del tema 9 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 9. Estructuras de datos dinámicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	Resolución de problemas del Tema 9 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 10 Ficheros Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

12	Resolución de problemas de los temas 9 y 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 11. Manejo de bits Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13	Resolución de problemas del Tema 11 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 11. Manejo de bits Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
14	Resolución de problemas del Tema 11 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Festivo Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
15	Resolución de problemas del Tema 12 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 12. Introducción a la programación con Arduino Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
16	Resolución de problemas del Tema 12 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 13. El precompilador Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
17				Prueba de evaluación 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen de sólo prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:30

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 continua

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

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:30	100%	5 / 10	OB09 CG04 CT7 CT2

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	OB09 CG04 CT7 CT2

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua.

- Prueba de evaluación 1: 40%. Tendrá una duración de 2 horas.
- Prueba de evaluación 2: 60%. Tendrá una duración de 2 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. (según el peso de cada una de ellas).
- La asistencia a clase de problemas será obligatoria, tres faltas consecutivas o cuatro alternativas supondrán la anulación de la evaluación continua y el paso a evaluación por prueba final.
- El alumno que desee renunciar a seguir la evaluación continua deberá solicitarlo a través de moodle hasta el día 21 de octubre de 2021.

Evaluación mediante sólo prueba final: (Para los alumnos que lo soliciten)

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

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	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. 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 la asignatura y se evaluará en los problemas de los exámenes de la asignatura.

En previsión de posibles recidivas de la epidemia de COVID, la presente guía contempla la impartición de la asignatura en formato bimodal: la teoría se impartirá en modo online y las clases de problemas en modo presencial.