



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000007 - Fundamentos de Programacion**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000007 - fundamentos de programacion
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Raquel Martinez Fernandez (Coordinador/a)	Aula 5 (arriba)	raquel.martinez@upm.es	M - 15:00 - 18:00 X - 15:00 - 18:00
Angel Garcia Beltran	Aula 5	angel.garcia@upm.es	M - 11:30 - 13:30 X - 11:30 - 13:30
Santiago Tapia Fernandez	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
Francisco Javier Del Alamo Lobo	Aula 5	franciscojavier.delalamo@up m.es	J - 19:00 - 21:00 V - 19:00 - 21:00

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimiento de matemáticas a nivel pre-universitario y de ofimática

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. 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.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

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

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

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. 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

## 5.2. Temario de la asignatura

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.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
4	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
5	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
6	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
7	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
8	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Control único de la asignatura</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
9	<b>Explicación de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realización de ejercicios prácticos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicio de autoevaluación</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00

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



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
4	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
5	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
6	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
7	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
8	Control único de la asignatura	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	25%	0 / 10	CG6 CG7 CG10 CE3
9	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
10	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	

11	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	CG3 CG7 CG10 CE3
12	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	
13	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.37%	0 / 10	CG2 CG3
14	Ejercicio de autoevaluación	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	1.3%	0 / 10	
17	Examen de la asignatura en convocatoria ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	60%	4 / 10	CG3 CG7 CG10 CE3

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	0 / 10	CG2 CG3 CG6 CG7 CG10 CE3

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. 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 11 ejercicios de autoevaluación es del 15% (1.37% los 10 primeros y el último 1.3%)
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.

En ambas convocatorias, junio y julio, se exige haber realizado 6 de las 7 prácticas de la asignatura con aprovechamiento y, si la práctica no realizada es la última, se debe justificar.

Si no se cumple la anterior condición se realizará un examen de prácticas para que tenga validez la nota del examen de junio o de julio en su caso.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	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