

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000707 - Fundamentos De Programacion

PLAN DE ESTUDIOS

61TI - Grado En Tecnologías Para La Sociedad De La Informacion

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.....	3
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	11
8. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000707 - 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	61TI - Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Informacion
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 *
Giannicola Scarpa	4304	g.scarpa@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Jose Ramon Sanchez Couso	1204	joseramon.sanchez.couso@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle

Adolfo Yela Ruiz	1216	adolfo.yela@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Jesus Mayor Marquez	4219	jesus.mayor@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
M. Del Carmen Gil Abad	1219	carmen.gil.abad@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Maria Belen Salazar Dutrus	1218	belen.salazar@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Fco.javier Saenz Marcilla (Coordinador/a)	1108	javier.saenzm@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Pilar Martinez Garcia	1127	pilar.martinez@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle
Fernando Javier Naharro Berrocal	1226	fj.naharro@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la escuela y en moodle

* 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

CBAS04 - 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.

CC07 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CT02 - Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

CT07 - 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.

CT12 - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones: Usar las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la ingeniería.

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

RA70 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma estructurado

RA72 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a criterios de eficacia, legibilidad y documentación

RA73 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA71 - Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

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 y de ficheros de texto
3. Tema 3: Control de Flujo
 - 3.1. Secuencia
 - 3.2. Selección
 - 3.3. Repetición
4. Tema 4: Funciones y estructura del programa
 - 4.1. Declaración y definición de funciones
 - 4.2. Parámetros
 - 4.3. Recursividad
5. Tema 5. Arrays
 - 5.1. Vectores
 - 5.2. Matrices
 - 5.3. Cadenas de caracteres
 - 5.4. Punteros y arrays. Generación dinámica de memoria

6. Tema 6. Estructuras

6.1. Conceptos básicos

6.2. Estructuras y funciones

6.3. Tipos definidos por el usuario

6.4. Punteros y estructuras. Estructuras en memoria dinámica

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 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Estructura de un programa. Tipos datos. Operadores y expresiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2		Práctica 1. Ejercicios del Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2. Estructura de un programa. Tipos datos. Operadores y expresiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Asignación. Lectura y escritura con formato de ficheros de texto Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3		Práctica 2. Ejercicios del Tema 2 (entrada salida ficheros texto) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3. Alternativas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4		Práctica 3. Ejercicios del Tema 3. (Alternativas) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3. Iterativas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
5		Práctica 4. Ejercicios del Tema 3 (Iterativas) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3. Iterativas. esquemas algorítmicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6		Práctica 5. Ejercicios del Tema 3 (Iterativas y manejo de ficheros de texto) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4. Funciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

7		Práctica 6. Ejercicios del Tema 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4. Recursividad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8		Práctica 7. Ejercicios del Tema 5 (Vectores) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5. Vectores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
9		Práctica 8. Ejercicios del Tema 5 (vectores) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5. Vectores. Listas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
10		Práctica 9. Ejercicios del Tema 5 (Matrices) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5. Matrices Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Prueba de evaluación 1 (RA23, RA67, RA68, RA69) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
11		Práctica 10. Ejercicios del Tema 5 (Cadenas) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5. Cadenas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
12		Práctica 11. Ejercicios del Tema 5 (Punteros y vectores) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5. Punteros y arrays. Generación dinámica de memoria Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
13		Práctica 12. Ejercicios del Tema 6 (Estructuras) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 6. Estructuras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
14		Práctica 13. Ejercicios del Tema 6 (Estructuras) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 6. Estructuras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

15		Práctica 14. Ejercicios del Tema 6 (Estructuras) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 6. Estructuras en memoria dinámica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
16				
17				Examen de sólo prueba final (RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA214, RA525) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen de sólo prueba final (RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA214, RA525) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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
10	Prueba de evaluación 1 (RA23, RA67, RA68, RA69)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	/ 10	CBAS04 CT02 CT07 CT12 CC07 OB09
17	Examen de sólo prueba final (RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA214, RA525)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CC07 OB09 CBAS04 CT02 CT07 CT12

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 (RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA214, RA525)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CC07 OB09 CBAS04 CT02 CT07 CT12

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen extraordinario (RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA214, RA525)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT02 CT07 CT12 OB09 CBAS04
--	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	--

6.2. Criterios de evaluación

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

- 2 pruebas de evaluación: 100%.
- 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, siempre y cuando haya obtenido al menos el 40% de su calificación en la 2ª prueba de evaluación.
- 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 31 de octubre de 2020.

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 básica
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
Cairó Battistutti, Osvaldo, "Fundamentos de programación: piensa en C", Pearson Education, Mexico, 2006.	Bibliografía	Bibliografía básica
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
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
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
---------------------------	--------------	--

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: todas las actividades formativas planificadas inicialmente como actividades

presenciales, en caso de ser necesario pasarán a desarrollarse a través de plataformas online.