



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125000410 - Programacion Ii

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado En Ingenieria De Las Tecnologias De La Informacion Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000410 - Programacion II
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12TG - Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Francisco Javier Alcalá Casado (Coordinador/a)	4212 (ETSISI)	javier.alcala@upm.es	J - 17:00 - 21:00 V - 09:30 - 11:30 Es necesario solicitar la tutoría previamente por email. El despacho 4212 se encuentra en la ETSI Sistemas

Informáticos.

* 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

- Programacion I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Lenguaje de programación Java

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CFB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CIST02 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos

CT09 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Desarrollar en los alumnos una actitud mental mediante la aplicación de procedimientos estructurados de resolución de problemas que promueva su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma

CT10 - ANÁLISIS Y SÍNTESIS Capacidad de reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y proceder a organizar la información significativa según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA51 - Comprende el paradigma de la programación basada en eventos

RA37 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma orientado a objetos.

RA52 - Conoce y sabe implementar en un lenguaje de programación algoritmos recursivos del ámbito de las tecnologías geoespaciales. // Programación II

RA40 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo para la programación de aplicaciones con interfaces en línea de comandos e interfaces gráficas

RA50 - Realiza operaciones con listas, tablas y árboles binarios

RA41 - Diseña e implementa algoritmos utilizando recursividad.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura dará a conocer al alumno los conceptos fundamentales sobre programación orientada a objetos, el uso de entrada y salida de ficheros y el diseño de funciones recursivas. También se verán diferentes estructuras de almacenamiento de datos así como los algoritmos asociados para introducir, modificar y eliminar dichos datos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
2. Programación orientada a objetos
 - 2.1. Conceptos previos
 - 2.2. Encapsulación
 - 2.3. Herencia
 - 2.4. Polimorfismo
3. Excepciones
4. Recursividad
5. Entrada/Salida

6. Estructuras de datos

6.1. Tipos abstractos de datos

6.2. Tablas

6.3. Listas

6.4. Pilas

6.5. Colas

6.6. Árboles

6.7. Grafos

7. Algorítmica

7.1. Diseño de algoritmos

7.2. Divide y Vencerás

7.3. Algoritmos de ordenación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación y Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
2	<p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
3	<p>Tema 2 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
4	<p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
5	<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
6	<p>Tema 4 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

7				Examen de teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8	Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
9	Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
10	Tema 6 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
11	Tema 6 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
12	Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
13	Tema 7 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
14	Tema 7 cont. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			

15				Presentación de una práctica en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
16				
17				Prueba de evaluación global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen de teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	2 / 10	CFB03
15	Presentación de una práctica en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	60%	2 / 10	CT09 CT10 CIST02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba de evaluación global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT09 CT10 CFB03 CIST02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen solo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CIST02 CT09 CT10 CFB03

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

La evaluación progresiva se realizará mediante:

- Participación activa en las actividades propuestas en el aula.
- Evaluación de la parte teórica mediante la realización de un examen individual.
- Evaluación de actividades prácticas teniendo en cuenta la resolución satisfactoria de los supuestos y la claridad de la presentación.

La prueba de evaluación global consistirá en un examen escrito que englobará las partes evaluadas de manera progresiva.

Convocatoria extraordinaria

Será de las mismas características que la modalidad prueba de evaluación global en la fecha señalada por la COA.

Resultados de aprendizaje que se evalúan en las pruebas

RA37 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma orientado a objetos.

RA40 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo para la programación de aplicaciones con interfaces en línea de comandos e interfaces gráficas.

RA41 - Diseña e implementa algoritmos utilizando recursividad.

RA50 - Realiza operaciones con listas, tablas y árboles binarios.

RA51 - Comprende el paradigma de la programación basada en eventos.

RA52 - Conoce y sabe implementar en un lenguaje de programación algoritmos recursivos del ámbito de las tecnologías geoespaciales.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Estructuras de datos en Java	Bibliografía	Mark Allen Weiss 4ª ed. Madrid Pearson Educación 2013
Estructuras de datos en Java : compatible con JAVA 2	Bibliografía	Mark Allen Weiss Madrid Addison Wesley, 2000
Ejercicios de estructuras de datos en Java	Bibliografía	Pilar Martínez García; Carolina Gallardo Pérez; Jesús Sánchez López Madrid. Departamento de Publicaciones de la Escuela Universitaria de Informática de Madrid. 2010
Algorítmica	Bibliografía	Soledad Delgado Sanz Madrid. Departamento de Publicaciones de la Escuela Universitaria de Informática. 2008
Moodle de la asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Aula de informática (104)	Equipamiento	Aula equipada con pizarra y proyector de vídeo para clases teóricas y con PCs para las clases prácticas.
Apuntes de clase	Otros	Material propio entregado en formato PDF.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura