



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

2019/20 - 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.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000410 - Programacion II
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Basica
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	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Francisco Javier Alcala Casado (Coordinador/a)	4212 (ETSISI)	javier.alcala@upm.es	J - 10:30 - 14:30 V - 12:30 - 14:30 Las tutorías tendrán lugar en el despacho 4212 de la ETSI Sistemas Informáticos (Bloque IV, planta2ª)

* 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

RA267 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma orientado a objetos.

RA268 - 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. // Programación II

RA270 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo para la programación de aplicaciones con interfaces en línea de comandos e interfaces gráficas.

RA269 - 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 diferentes estructuras de almacenamiento de datos en memoria así como los algoritmos asociados para introducir, modificar y eliminar dichos datos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Estructuras de datos

1.1. Tipos abstractos de datos

1.2. Listas

1.3. Árboles binarios

1.4. Grafos

2. Algorítmica

2.1. Divide y Vencerás

2.2. Backtracking

2.3. Recursividad

2.4. Vecino más próximo

2.5. Camino más corto

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Lección 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Lección 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Lección 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Lección 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Lección 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Lección 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Lección 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8				Examen de ejercicios de programación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
9	Lección 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Lección 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	Lección 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12	Lección 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Lección 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Lección 13 Duración: 02:00 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 Duración: 02:00
16				Examen sólo prueba final EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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
8	Examen de ejercicios de programación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CT09 CFB03
15	Presentación de una práctica en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CT09 CT10 CFB03 CIST02

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	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	CT09 CT10 CFB03 CIST02

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

La evaluación se realizará mediante:

- Participación activa en las actividades propuestas en el aula y en los foros.
- 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 fecha límite para solicitar EXAMEN SOLO PRUEBA FINAL será de 30 días después del inicio de las clases.

Convocatoria extraordinaria

Será un examen de las mismas características que el de la modalidad evaluación sólo prueba final en la fecha señalada por jefatura de estudios.

Resultados de aprendizaje que se evalúan en las pruebas

RA222 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo para la programación de aplicaciones con interfaces en línea de comandos e interfaces gráficas.

RA223 - Diseña e implementa algoritmos utilizando recursividad.

RA224 - Realiza operaciones con listas, tablas y árboles binarios.

RA225 - Comprende el paradigma de la programación basada en eventos.

RA308 - Conoce y sabe implementar en un lenguaje de programación algoritmos recursivos del ámbito de las tecnologías geoespaciales.

RA35 - Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma orientado a objetos.

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
Manual de Unity	Recursos web	https://docs.unity3d.com/Manual/index.html
Moodle de la asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Aula de informática (104)	Equipamiento	Aula equipada con pizarra y can?o?n de vi?deo para clases teo?ricas y con PCs para las clases pra?cticas.
Apuntes de clase	Otros	Material propio entregado en formato PDF.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura