



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

45000202 - Informatica

PLAN DE ESTUDIOS

04GD - Doble Grado En Ingenieria Civil Y Territorial Y En Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	45000202 - Informatica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04GD - Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Sagrario Lantaron Sanchez (Coordinador/a)	Torre planta 6	sagrario.lantaron@upm.es	M - 13:45 - 15:45 X - 13:45 - 15:45 J - 13:45 - 15:45 Solicitud cita previa
Luis Francisco Mateo Rodriguez	Torre planta 4	luis.f.mateo@upm.es	X - 13:30 - 16:30 J - 13:30 - 16:30 Solicitud cita previa

* 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 Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas a nivel bachillerato

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

04GC. CM11.1 - Capacidad de aplicación de recursos de álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización para la resolución de problemas de ingeniería formulados matemáticamente en contextos bien delimitados.

04GC. CM13.1 - Conocimiento de usuario de los ordenadores y sus sistemas operativos, y capacidad de aplicación de hojas de cálculo, bases de datos, y programas de Matemática computacional.

04GC. CM13.2 - Capacidad de aplicación de entornos de programación a la resolución computacional de problemas de ingeniería civil.

04GC. CT4 - Capacidad de preparar y presentar con efectividad comunicaciones orales, escritas y gráficas. Completa el desarrollo de la competencia transversal 4ª del real decreto y desarrolla la competencia transversal 2ª de la normativa UPM.

04GC. CT5 - Polivalencia y capacidad de aprendizaje autónomo. Desarrolla la competencia transversal 5ª del real decreto.

04GC. CT7 - Comprensión y capacidad de utilización de los servicios de información y comunicación que ofrece INTERNET, en particular las plataformas telemáticas UPM de apoyo a la docencia. Desarrolla la competencia transversal 3ª de la normativa UPM.

30AD. G05 - Que los estudiantes sean capaces de aportar soluciones creativas en la resolución de problemas en el ámbito de la administración y dirección de empresas.

30AD. G11 - Que los estudiantes sean capaces de utilizar las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones aplicándolas al ámbito de la dirección y administración de empresas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA1 - Resuelve problemas numéricos mediante hojas de cálculo, crea bases de datos, y resuelve problemas analíticos y numéricos mediante programas de Matemática computacional.

RA3 - Prepara y presenta exposiciones orales y escritas

RA4 - Utiliza eficazmente los servicios de información y comunicación de Internet y las plataformas telemáticas UPM de apoyo a la docencia.

RA2 - Programa la resolución computacional de problemas matemáticos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se enseña al alumnado herramientas computacionales para su aplicación como estudiantes en otras asignaturas y futuros profesionales en la empresa.

Principalmente se inculcan conceptos de programación bajo un entorno amigable, MATLAB y/o Octave, muy utilizados en ingeniería, que permite al alumnado programar de forma más sencilla que con otros lenguajes a la vez que crean gráficos en dos y tres dimensiones. Como parte final de la asignatura se aplicará lo aprendido para implementar métodos numéricos aplicados a la resolución de problemas matemáticos presentes en problemas de ingeniería.

5.2. Temario de la asignatura

1. Entorno de Computación.
2. Tablas.
 - 2.1. Creación y manejo de tablas
 - 2.2. Operaciones con tablas. Extracción de elementos y submatrices
3. Funciones de librería.
4. Programación.
 - 4.1. Comandos condicionales y repetitivos
 - 4.2. Funciones creadas por el programador
 - 4.3. Algorítmica elemental
5. Tipos de datos avanzados.
6. Ficheros de datos
 - 6.1. Utilización del ordenador en el análisis de los datos
 - 6.2. Aplicaciones a datos reales de interés económico empresarial a través de un programa. Series temporales: descripción y análisis numérico y gráfico de datos temporales.
7. Herramientas de Visualización.
8. Matrices y Sistemas Lineales.
9. Ecuaciones no lineales.
10. Integración numérica. Interpolación y Ajuste de datos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
2		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
3		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

6		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
8				<p>Examen relativo al temario impartido en la primera parte del curso. Constará de ejercicios a realizar en papel y/o con ayuda del ordenador. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>
9		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

13		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15		<p>Teoría y ejercicios resueltos en el aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización de ejercicios con el ordenador Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Examen relativo al temario impartido en la segunda mitad del curso. Constará de ejercicios a realizar en papel y/o con ayuda del ordenador. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:30</p>
16				<p>Examen escrito y/o con ordenador relativo a todo el temario impartido. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:00</p>
17				

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.

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
8	Examen relativo al temario impartido en la primera parte del curso. Constará de ejercicios a realizar en papel y/o con ayuda del ordenador.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	3 / 10	04GC. CM11.1 04GC. CM13.1 04GC. CM13.2 04GC. CT4 04GC. CT5 04GC. CT7 30AD. G05 30AD. G11
15	Examen relativo al temario impartido en la segunda mitad del curso. Constará de ejercicios a realizar en papel y/o con ayuda del ordenador.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	50%	3 / 10	04GC. CM11.1 04GC. CM13.1 04GC. CM13.2 04GC. CT5 04GC. CT7 30AD. G05 30AD. G11

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen escrito y/o con ordenador relativo a todo el temario impartido.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	04GC. CM11.1 04GC. CM13.1 04GC. CM13.2 04GC. CT4 04GC. CT5 04GC. CT7 30AD. G05 30AD. G11

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen relativo a todo el temario impartido. Consta de una prueba escrita y/o una prueba práctica con ordenador.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	04GC. CM11.1 04GC. CM13.1 04GC. CM13.2 04GC. CT4 04GC. CT5 04GC. CT7 30AD. G05 30AD. G11

7.2. Criterios de evaluación

1. Mediante EVALUACIÓN PROGRESIVA

PE1. Controles escritos 50% + 50%

Descripción: Se realizarán dos exámenes durante el curso. El primer control consiste en la realización de varios ejercicios en papel y/u ordenador relativos al temario impartido hasta ese momento. En la primera prueba podría haber un ejercicio básico en el que será necesario sacar una nota mínima para poder evaluar el resto del examen y, por lo tanto, para poder acceder a la evaluación continua de la asignatura. El peso del primer control sobre la nota final será del 50 %. El segundo control consiste en la realización de varios ejercicios en papel y/u ordenador relativos al temario impartido hasta ese momento, tendrá un peso del 50% sobre la nota final.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se valorará de 0 a 10 puntos. Para compensar la nota de cada una de estas pruebas con la del resto se debe obtener una calificación mínima de 3 puntos.

Momento y lugar: Lo determina la Jefatura de Estudios.

PE2. Examen global 100%

Descripción: Los alumnos que no hayan obtenido las calificaciones mínimas exigidas en PE1, no hayan obtenido una media ponderada superior o igual a cinco puntos en estas pruebas, o que prefieran acogerse a esta opción, realizarán una serie de ejercicios en papel y una serie de ejercicios a desarrollar en el ordenador relativos a todo el temario impartido.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se valorará de 0 a 10 puntos. Se indicará en la convocatoria de examen el peso que se asigne a cada una de las partes.

Momento y lugar: Lo determina la Jefatura de Estudios.

Calificación final de la asignatura mediante evaluación progresiva.

La calificación final será la media de los resultados de cada prueba de evaluación ponderados por su correspondiente peso, siempre que se haya alcanzado en cada prueba la nota mínima exigida. Concretamente, la calificación final estará compuesta por el 50% de la nota obtenida en el primer control de PE1 (con nota mínima de 3 puntos) y el 50% de la nota obtenida en el segundo control de PE2 (con nota mínima de 3 puntos). Los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a cinco puntos mediante el cálculo anterior aprobarán la asignatura sin tener que realizar la prueba PE2.

Los alumnos que no cumplan cualquiera de las condiciones anteriores, se presentarán a PE2 obteniendo el 100% de su calificación. Los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a cinco puntos aprobarán la asignatura. Los alumnos suspensos deberán presentarse al examen extraordinario de la asignatura.

2. Mediante EVALUACIÓN GLOBAL

Descripción: Consiste en un examen, formado por varias preguntas relativas a cualquier parte del contenido de la asignatura. Coincide con lo descrito en PE2.

Criterios de calificación: Los descritos en PE2.

Momento y lugar: Lo determina la Jefatura de Estudios.

La calificación final será la obtenida en el examen global. Para superar la asignatura esta calificación deberá ser igual o superior a 5 puntos.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ordenador	Equipamiento	Para el seguimiento de la asignatura, el alumno debe usar un ordenador.
Software	Equipamiento	Se debe utilizar el software MATLAB o el programa Octave
Moodle de la asignatura	Recursos web	
LIBRO DE TEXTO. Lantarón, S., Higuera, S., Programación y Métodos numéricos para ingeniería: con MATLAB y Octave. Ibergarceta 2023	Bibliografía	Libro de texto relativo al temario de la asignatura
Lantarón, S., Programación con MATLAB y Octave para ingeniería y ciencias. Bellisco 2015.	Bibliografía	
Vídeos explicativos realizados por profesores de la asignatura	Recursos web	Vídeos para repasar y reforzar los conceptos explicados en clase

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Objetivos de desarrollo sostenible:

ODS4 Educación de calidad

ODS5 Igualdad de género