



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

565000524 - Informatica

PLAN DE ESTUDIOS

56DD - Grado Ingeniería En Diseño Industrial Y Desarrollo De Producto

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	565000524 - Informatica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56DD - Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Centro responsable de la titulación	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Mercedes Bermejo Solera (Coordinador/a)	B249	mercedes.bermejo@upm.es	Sin horario. Publicadas en la web de ETSIDI

* 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 Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocer la estructura de los equipos informáticos y su sistema operativo. Identificar y describir los componentes que los forman. Gestionar su configuración, instalación, eliminación y actualización para adecuarlo al contexto donde se va a utilizar.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C.3.1. - Conocer, entender y utilizar los principios de Programación de computadores, sistemas operativos, aplicación y uso de bases de datos y aplicaciones informáticas. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. Nivel: Conocimiento TIPO: Competencias

CE17 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. Nivel: Conocimiento TIPO: Competencias

CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas. Nivel: Conocimiento TIPO: Competencias

CG10 - Creatividad.Nivel: Síntesis TIPO: Competencias

CG2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares.Nivel: Análisis, Síntesis TIPO: Competencias

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.Nivel: Análisis, Síntesis TIPO: Competencias

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.Nivel: Análisis, Síntesis TIPO: Competencias

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado.Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en sus actividades profesionales.Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

H.11. - Consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.15 - Aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.16. - Adquirir conciencia y asumir las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.17. - Incorporar práctica general sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.18. - Recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.20. - Comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.21. - Funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.22. - Reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente. TIPO: Habilidades o destrezas

H.23. - Adquirir conocimientos ulteriores de forma autónoma TIPO: Habilidades o destrezas.

H.3. - Uso práctico para problemas ingenieriles y de diseño de los principios y técnicas informáticas, que permita adquirir otros resultados de aprendizaje, siendo conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.5. - Uso práctico para problemas ingenieriles y de diseño de los principios y técnicas gráficas, que permita adquirir otros resultados de aprendizaje, siendo conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.6. - Técnicas que permitan adquirir otros resultados de aprendizaje, siendo conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería, incluidos aspectos de los últimos adelantos. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.8. - Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.9. - Proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados, utilizando algún conocimiento de vanguardia cuando sea adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA440 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Es una asignatura que desarrolla los elementos básicos de la programación estructurada, para lo que utiliza el lenguaje **C** como herramienta de programación.

El objetivo fundamental es diseñar y codificar algoritmos científicos utilizando el lenguaje de programación **C**. Se trabaja en un entorno de desarrollo integrado (IDE) donde se implementan diferentes ejercicios prácticos de programación.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción.
 - 1.1. Estructura funcional de un ordenador.
 - 1.2. Representación de la información.
 - 1.3. Lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes.
2. El lenguaje C.
 - 2.1. Programas básicos.
 - 2.2. Estructura de un código en C.
 - 2.3. Normas básicas y estilo.
 - 2.4. El entorno de programación.
3. Elementos de C.
 - 3.1. Identificadores y palabras reservadas.
 - 3.2. Tipos básicos de datos.
 - 3.3. Constantes. Tipos enumerados.
 - 3.4. Funciones de entrada y salida. La biblioteca stdio.h.

- 3.5. Operadores.
- 3.6. Conversiones y redefinición de tipos.
- 4. Sentencias de control.
 - 4.1. Bloques de sentencias
 - 4.2. Expresiones condicionales.
 - 4.3. Sentencias de repetición.
- 5. Funciones.
 - 5.1. Modularidad.
 - 5.2. Declaración y definición de funciones.
 - 5.3. Ámbito de las variables.
 - 5.4. Bibliotecas de funciones. La biblioteca estándar.
- 6. Punteros y arrays.
 - 6.1. Disposición de la memoria. Direcciones.
 - 6.2. Punteros como argumentos de funciones.
 - 6.3. Vectores.
 - 6.4. Matrices.
 - 6.5. Cadenas de caracteres.
 - 6.6. Memoria dinámica.
- 7. Datos avanzados.
 - 7.1. Estructuras.
 - 7.2. Punteros a estructuras.
 - 7.3. Arrays de estructuras.
- 8. Ficheros.
 - 8.1. Declaración y gestión de ficheros.
 - 8.2. Funciones de lectura y escritura.
 - 8.3. Estrategias en el tratamiento de ficheros.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Examen de Prácticas para evaluación progresiva. Presencial. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Prueba de evaluación EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
9	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Examen de Prácticas para evaluación progresiva. Presencial. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Prueba de evaluación EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
13	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15				Prueba de evaluación EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 Prueba de evaluación (Conv. Ordinaria) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 02:00
16				
17				Prueba de evaluación (Conv. Extraordinaria) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global 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.

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	Prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	/ 10	CG3 CG10 CE3 C.3.1.
12	Prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	/ 10	CG2 CG3 CG10 CE3 C.3.1.
15	Prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	/ 10	CG3 CG6 CG7 CG10 CE3 C.3.1.

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Prueba de evaluación (Conv. Ordinaria)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG6 CG7 CG10 CE3 C.3.1. CG2 CG3
17	Prueba de evaluación (Conv. Extraordinaria)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG3 CG6 CG7 CG10 CE3 C.3.1.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG3 CG6 CG7 CG10 CE3 C.3.1.

7.2. Criterios de evaluación

El alumno dispone de dos convocatorias a lo largo del curso para superar la asignatura.

Convocatoria ordinaria: En esta convocatoria la modalidad de evaluación por defecto será la Progresiva, que constará de las tres pruebas de evaluación que se describen a continuación:

1. Prueba 1 (conocimientos básicos). A realizar en la última quincena de marzo. Su calificación supondrá un 30% de la calificación final de esta modalidad.
2. Prueba 2. A realizar en la segunda quincena de abril. Su calificación supondrá un 30 % de la calificación final de esta modalidad.
3. Prueba 3 (prueba global). Se realizará una vez terminado el periodo de docencia en aula, en la fecha programada a tal fin por la subdirección de Ordenación Académica del centro. Su calificación supondrá un 40 % de la calificación final de esta modalidad.

La calificación final de la convocatoria ordinaria según la modalidad Progresiva, será la media ponderada de las calificaciones de las pruebas anteriormente descritas.

Aquellos estudiantes que no deseen seguir el sistema de evaluación Progresiva, pueden optar por ser evaluados mediante una única prueba global, anulando las calificaciones obtenidas en las pruebas anteriores si se han presentado a las mismas. La calificación de esta prueba global supondrá el 100% de la calificación de la convocatoria ordinaria. Dicha prueba se realizará en la fecha programada a tal fin por la subdirección de Ordenación Académica del centro.

El estudiante superará la asignatura si la calificación final de la convocatoria ordinaria (ponderada o global) es

mayor o igual que 5 (cinco) sobre 10 (diez) puntos.

Convocatoria extraordinaria: Consistente en una única prueba de evaluación, que se realizará en las fechas programadas a tal fin por la subdirección de Ordenación Académica del centro. El estudiante superará la asignatura si la nota en esta prueba es mayor o igual que 5 (cinco) sobre 10 (diez) puntos.

Todas las pruebas de evaluación se realizarán en salas de ordenadores, y consistirán en la elaboración de uno o más códigos en lenguaje C a partir de enunciados propuestos por escrito al principio de la prueba.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Kerningan, B.; Ritchie, D: "El lenguaje de programación C". Ed. Prentice Hall (1991)	Bibliografía	Libro de referencia del Lenguaje C, escrito por sus creadores. El libro cubre C de forma exhaustiva, con buenos ejemplos y observaciones de los autores acerca de buenas prácticas de programación
Llanos Ferraris, Diego: "Fundamentos de Informática y Programación en C". Ed. Paraninfo (2010)	Bibliografía	Visión general de los fundamentos de la Informática, de la metodología de programación en Lenguaje C, y del uso del sistema operativo Unix/Linux como entorno de desarrollo de aplicaciones.
Martínez Gil, F; Martín Quetglás, G: "Introducción a la programación estructurada en C"; Universitat de Valencia (2003)	Bibliografía	Introducción a la programación de ordenadores utilizando el modelo estructurado y el soporte del lenguaje de programación C.
Rodríguez-Losada, D; et al: "Introducción a la programación en C"; Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I.	Bibliografía	Fundamentos del lenguaje C para alumnos sin conocimientos previos de programación. Disponible en formato PDF en el espacio Moodle de la asignatura.

Sanguino, Javier: "Programación en C. Primeros pasos"	Bibliografía	Texto que desarrolla sobradamente los contenidos de la asignatura, con ejemplos y ejercicios propuestos para el trabajo autónomo del estudiante. Disponible en formato PDF en el espacio Moodle de la asignatura.
Material de clase	Otros	Resúmenes de contenidos y códigos de ejemplo proporcionados por los profesores de la asignatura.
Practicas de Laboratorio	Otros	Ejercicios confeccionados por los profesores de la asignatura para la aplicación y el desarrollo de los contenidos teóricos.
https://cplusplus.com/	Recursos web	Incluye descripciones de las funciones y objetos más importantes del lenguaje C, con programas cortos descriptivos completamente funcionales como ejemplos. En inglés.
https://conclase.net/c	Recursos web	Cursos e información sobre temas relacionados con la programación en C. En español.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Debido al elevado componente práctico de la asignatura, es fundamental un trabajo personal constante por parte del alumno.

Desde el primer día, el estudiante debe analizar los ejemplos proporcionados y realizar personalmente las prácticas de programación propuestas.

NOTA: Los profesores de la asignatura no son responsables de los errores ortográficos que aparecen en este documento.