



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Denominación en Inglés:

PROGRAMMING FUNDAMENTALS

Código:

606010104

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4

0

0

0

2

Departamentos:

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

Áreas de Conocimiento:

LENGUAJES Y SISTEMA INFORMATICOS

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Lourdes Ortiz Sanudo	lourdes@dti.uhu.es	959 217 391
Jose Manuel Martin Ramos	jmmartin@dti.uhu.es	959 217 637
Maria Pilar Polo Almohano	polo@dti.uhu.es	959 217 386
Juan Manuel Ponce Real	jmponce.real@diesia.uhu.es	959 217 654
Alberto De La Torre Solis	alberto.delatorre@dti.uhu.es	959 217 423
ALMUDENA GARCIA JURADO-CENTURION	almudena.garcia@dti.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Consulte página del departamento para las tutorías (<http://uhu.es/dti/>) y página de la ETSI para los horarios

(<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2022-2023/>)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Introducción a los Lenguajes de Programación

- Concepto e historia de los lenguajes de programación
- Paradigmas de Programación
- Compiladores e Intérpretes.

Introducción a la Programación Orientada a Objetos

Algoritmos y Tipos de Datos.

- Algoritmos. Tipos de Datos, Operadores y Expresiones.
- Estructuras de Control.
- Tipos Básicos de Datos Estructurados.
- Métodos e interfaces.

Técnicas de Diseño de Programas.

- Diseño Descendente.
- Diseño Modular.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Introduction to Programming Languages

- Definition and history of programming languages
- Programming Paradigms
- Compilers and Interpreters.

Introduction to Object Oriented Programming

Algorithms and Data Types.

- Algorithms. Data Types, Operators and Expressions.
- Control Structures.
- Basic Types of Structured Data.
- Methods and interfaces.

Program Design Techniques.

- Design Descending.
- Modular Design.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura de Fundamentos de la Programación es la primera asignatura en la que el alumno aprecia el papel central que representa la abstracción en la tarea de programar, a la vez que conoce un lenguaje de programación de alto nivel para codificar los programas, en el paradigma de la programación orientada a objetos. Es por tanto, imprescindible tanto en asignaturas específicas de programación como en aquellas en las que se hace uso de un lenguaje de programación:

- Estructuras de Datos I.
- Estructuras de Datos II.
- Metodología de la Programación.
- Ingeniería del Software.
- Sistemas Operativos.
- Programación Concurrente.

2.2 Recomendaciones

El alumno debe estudiar la asignatura consultando la bibliografía sugerida por los profesores y asistir con regularidad a las tutorías que estos ofertan. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios propuestos de las relaciones de problemas.

Los alumnos que cursen esta asignatura deberían :

- Saber leer, comprender y expresarse correctamente tanto de forma oral como escrita.
- Tener conocimientos matemáticos a nivel de Bachillerato.
- Conocer el idioma inglés tanto a nivel escrito como oral (nivel medio).

3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

- Desarrollar una aproximación disciplinada a la especificación, implementación, verificación y documentación de programas.
- Apreciar el papel central que representa la abstracción en la tarea de programar
- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas mediante las técnicas de diseño de algoritmos y aplicarlo a la codificación de programas
- Conocer y utilizar adecuadamente estructuras de datos básicas, algoritmos y esquemas de uso general
- Aprender un lenguaje de programación de alto nivel estructurado, general y extendido que use el paradigma de la programación orientado a objetos.
- Proporcionar los fundamentos teóricos y prácticos básicos para cursar posteriores estudios en programación.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CB04: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CB05: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...

5.2 Metodologías Docentes:

- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- Clase Magistral Participativa
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Evaluaciones y Exámenes

SESIONES ACADÉMICAS DE TEORÍA Y DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo. Las sesiones teóricas se irán intercalando con las sesiones de problemas a lo largo del curso, de manera que una vez finalizado un tema teórico con sus correspondientes sesiones académicas de teoría, se impartirán sesiones de problemas.
- La metodología usada para impartir la teoría y los ejemplos aclaratorios será la exposición mediante cañón y/o uso de pizarra.

SESIONES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Consisten en el diseño e implementación de programas escritos en C++ utilizando orientación a objetos desde el primer mes. Los alumnos dispondrán con antelación de una serie de cuadernillos de prácticas con un conjunto de problemas a resolver, con los que afianzarán los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas y que les servirán de entrenamiento para afrontar las diferentes pruebas prácticas con garantías de éxito.
- El trabajo se realizará de forma individual.
- **Será obligatorio asistir como mínimo al 80% de las sesiones prácticas de laboratorio, para aquellos alumnos con evaluación continua.**

6. Temario Desarrollado

Bloque I - Introducción a los Lenguajes de Programación.

TEMA 1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

- 1.1. Concepto e historia de los lenguajes de programación.
- 1.2. Paradigmas de Programación.
- 1.3. Clasificación. Lenguaje de bajo, medio y alto nivel.
- 1.4. Traductores: Compiladores e Intérpretes. Proceso de generación de código ejecutable. Compilación y Enlazado.
- 1.5. Programación Orientada a Objetos.

Bloque II - Algoritmos y Tipos de Datos.

TEMA 2. ALGORITMOS. Tipos de Datos, Operadores y Expresiones

- 2.1. Concepto de algoritmo. Estructura general.
- 2.2. Palabras reservadas, identificadores, constantes y comentarios. Variables y objetos.
- 2.3. Tipos de datos. Clasificación.

2.4. Operaciones básicas de entrada-salida.

2.5. Operadores de asignación, aritméticos, relacionales y lógicos.

2.6. Expresiones y orden de precedencia.

TEMA 3. ESTRUCTURAS DE CONTROL

3.1. Sentencias y Bloques de sentencias.

3.2. Sentencias Secuenciales.

3.2. Sentencias Condicionales.

3.3. Sentencias Iterativas.

3.4. Macros de Sentencias.

TEMA 4. TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS

4.1. Registros. Registros jerarquizados.

4.2. Tablas. Tablas de registros.

4.3. Esquemas de recorrido y búsqueda.

4.4. Cadenas.

Bloque III - Técnicas de Diseño de Programas

TEMA 5. DISEÑO DESCENDENTE

5.1. Programación Estructurada.

5.2. Variables globales y locales.

5.3. Parámetros por valor y por referencia.

5.4. Programación Orientada a Objetos

- 5.4.1. Objetos y Clases.
- 5.4.2. Estructura general de un programa con orientación a objetos.
- 5.4.3. Variables miembro de clase: privadas y públicas.
- 5.4.4. Métodos.
- 5.4.5. Operador de asignación entre objetos.
- 5.4.6. Constructores y destructores.

5.5. Paso de estructuras de datos a funciones y métodos.

5.6. Sobrecarga de funciones y métodos.

7.1 Bibliografía básica:

- METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN I: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS. A. Márquez, Lourdes Ortiz, M^a Pilar Polo, Fco. Roche y Ana M^a Roldán. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- COMO PROGRAMAR EN C/C++. H.M. Deitel. Edt. PEARSON Prentice Hall.
- C++ ESTÁNDAR. E. Hernández Orallo. Edt. Paraninfo, Thomson Learning.
- PROGRAMACIÓN EN C++ PARA INGENIEROS. F. Xhafa, P. Vázquez, J. Marco, X. Molinero y A. Martín. Edt. Thomson.
- EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++, B. Stroustrup. Ed. PEARSON Addison Wesley.
- PROGRAMACIÓN Y DISEÑO EN C++, J.P. Cohoon, J.W. Davidson. Edt. McGraw-Hill

7.2 Bibliografía complementaria:

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON C++. W. Savitch. PEARSON Addison Wesley.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Examen de Prácticas

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). **A lo largo del cuatrimestre** se realizarán 2 pruebas parciales. La **primera** prueba tendrá un peso del **12%** en acta y la **segunda** un peso del **28%**. En dichas pruebas el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas. Competencias B4 y B5.
- **Exámenes de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). **A lo largo del cuatrimestre** se realizarán 2 pruebas parciales sobre las prácticas de laboratorio. La **primera prueba práctica** (peso en acta del **18%**), se realizará una vez finalizadas las sesiones de laboratorio establecidas para trabajar con los cuadernillos de prácticas de los temas 1 al 4, y en ella se evaluarán los conocimientos adquiridos hasta ese momento mediante la resolución de uno o varios ejercicios de complejidad similar a los propuestos en los cuadernillos. La **segunda prueba práctica** (peso en acta del **42%**) se llevará a cabo en la última sesión de laboratorio del cuatrimestre y estará relacionada con los ejercicios trabajados en el cuadernillo de prácticas del tema 5, consistiendo por tanto en la resolución de uno o varios ejercicios de una complejidad equivalente a la de los propuestos en el último cuadernillo. Competencias B4 y B5. Al exigirse una **asistencia mínima al 80%** de las sesiones prácticas, aquellos alumnos que no cumplan con este requisito serán calificados en esta convocatoria con un **No Presentado** en prácticas.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **3 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.
- En virtud del apartado 4, artículo 24, capítulo VI del *Reglamento de evaluación para las titulaciones de grado y máster oficial de la universidad de Huelva* (aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019), se podrá traspasar la nota de las pruebas superadas en la evaluación ordinaria I a la evaluación ordinaria II.
- En aplicación del apartado 6, artículo 24, capítulo VI, del *Reglamento de evaluación para las titulaciones de grado y máster oficial de la universidad de Huelva* (aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019): Cuando el estudiante haya realizado pruebas del proceso de evaluación contempladas en la guía docente de la asignatura que constituyan **más del 50%** del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente. En caso contrario figurará en el acta con la anotación de **"No Presentado"**.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T1** y **T2** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en la primera y segunda prueba teórica respectivamente.

Sean **P1** y **P2** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en la primera y segunda prueba práctica respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor que 3**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T1 \times 0.12) + (T2 \times 0.28) + (P1 \times 0.18) + (P2 \times 0.42)$$

Requisitos para la concesión de la mención “*Matrícula de Honor*” para discriminar situaciones de equidad

Cuando el número de alumnos que optan a ser evaluados con Matrícula de Honor, supera al número de posibilidades, se discriminará teniendo en cuenta los siguientes requisitos, en el orden indicado:

1. Mejor nota en el 2º examen práctico.
2. Mejor nota en el 2º examen teórico.
3. Mejor nota en el primer examen práctico.
4. Mejor nota en el primer examen teórico.
5. Insaculación.

8.2.2 Convocatoria II:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Se realizarán 2 pruebas escritas, la **primera** con un peso en acta del **12%** y la **segunda** del **28%**, en las que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en 2 pruebas prácticas. Una **primera** valorada con un peso en acta del **18%**, relacionada con los temas 1 al 4; y una **segunda** con un peso en acta del **42%** relacionada con el tema 5. Estas pruebas se llevarán a cabo el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de las mismas y las aulas en las que se desarrollarán. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **3 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T1** y **T2** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en la primera y segunda prueba teórica respectivamente.

Sean **P1** y **P2** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en la primera y segunda prueba práctica respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor que 3**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T1 \times 0.12) + (T2 \times 0.28) + (P1 \times 0.18) + (P2 \times 0.42)$$

8.2.3 Convocatoria III:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría

desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.

- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.
- En ningún caso se podrán guardar calificaciones para esta convocatoria. Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T \times 0.4) + (P \times 0.6)$$

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.
- En ningún caso se podrán guardar calificaciones para esta convocatoria.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T \times 0.4) + (P \times 0.6)$$

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5. El estudiante que haya solicitado *evaluación única final*, **podrá ser evaluado de prácticas aun cuando no haya asistido a las mismas** durante el cuatrimestre.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T \times 0.4) + (P \times 0.6)$$

8.3.2 Convocatoria II:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T \times 0.4) + (P \times 0.6)$$

8.3.3 Convocatoria III:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (T \times 0.4) + (P \times 0.6)$$

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

- **Teoría/Problemas (40%** de la nota final en acta). Consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. Competencias B4 y B5.
- **Examen de prácticas en aula de informática (60%** de la nota final en acta). Consistirá en un **único examen práctico** en un aula de informática, para resolver uno o varios ejercicios con los que se pueda evaluar si el alumno ha adquirido los conocimientos relacionados con los 5 temas de la asignatura. Dicho examen se llevará a cabo, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, y con la suficiente antelación el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo de la prueba y las aulas destinadas a la misma. Competencias B4 y B5.
- Todas las pruebas tienen una calificación mínima de **4 puntos** exigible para contabilizar en el cálculo de la nota final de acta.

Regla para el cálculo de la Nota Final en Acta

Sean **T** y **P** las calificaciones, sobre 10, obtenidas en los exámenes teórico y práctico respectivamente.

Para el cálculo de la siguiente regla, toda nota (teórica o práctica) **menor de 4 puntos**, será considerada como **0**:

$$\text{Nota_en_Acta} = (\mathbf{T} \times 0.4) + (\mathbf{P} \times 0.6)$$

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-09-2022	3	0	0	0	0		Presentación Tema 1
26-09-2022	3	0	0	0	0.5		Tema 2
03-10-2022	3	0	0	0	1.5		Tema 2
10-10-2022	3	0	0	0	1.5		Tema 3
17-10-2022	3	0	0	0	1.5		Tema 3
24-10-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 4
31-10-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 4
07-11-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 4
14-11-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
21-11-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
28-11-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
05-12-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
12-12-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
19-12-2022	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
09-01-2023	2.5	0	0	0	1.5		Tema 5
TOTAL	40	0	0	0	20		