



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

Denominación en Inglés:

Computering Structure

Código:

606010204

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Reducidos

Grupos Grandes

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4

0

2

0

0

Departamentos:

ING. ELECTRON. DE SIST. INF. Y AUTOMAT.

Áreas de Conocimiento:

INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Manuel Joaquin Redondo Gonzalez	redondo@diesia.uhu.es	959 217 672
Francisca Segura Manzano	francisca.segura@diesia.uhu.es	959 217 725

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

Datos de **Manuel J. Redondo González:**

Despacho: ETP-265

E-mail: redondo@diesia.uhu.es

Teléfono: 959217672

Datos de **Francisca Segura Manzano:**

Despacho: ETP-259

E-mail: francisca.segura@diesia.uhu.es

Teléfono: 959217385

Enlace Horarios Asignaturas:
<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

Enlace Horarios Tutorías: <https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Arquitectura Von Neumann, Representación de la Información en el Computador, Almacenamiento de la Información,
Procesamiento de la Información, Sistema de Entrada-Salida y Periféricos.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Von Neumann Architecture, Representation of Information in the Computer, Information Storing, Information
Processing, Input-Output System and Peripherals.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura forma parte del segundo curso, primer cuatrimestre, del Grado en Ingeniería Informática, para las especialidades de Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software y Computación. Se trata de una asignatura introductoria a la arquitectura de computadores.

2.2 Recomendaciones

Se recomienda haber superado las asignaturas de primer curso: Fundamentos de Computadores y Tecnología de Computadores.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Los objetivos de esta asignatura se centran en la obtención de los siguientes aspectos:

1. Una base sólida de conocimientos de estructuras de computadores, tratando el almacenamiento, procesado, control y comunicación de la información en el mismo.

2. Capacidad para diseñar un sistema basado en la Arquitectura Von Neumann o en otras que están basadas en éstas a su vez.
3. Capacidad para mejorar algunos aspectos de la Arquitectura Von Neumann.
4. Desarrollo de software teniendo presente la forma de operar dichos sistemas computadores, consiguiendo la optimización de los programas.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CC01: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CC09: Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG0: Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

CG02: Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CG03: Capacidad para la resolución de problemas.

CG04: Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

CG05: Capacidad de trabajo en equipo.

CG08: Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

CG09: Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

CG06: Capacidad para el aprendizaje autónomo, así como iniciativa y espíritu emprendedor

CT1: Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

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.

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
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

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
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Sesiones académicas de teoría

Las sesiones teóricas consisten en clases magistrales en cada uno de los grupos grandes, donde se impartirá la base teórica de la asignatura acompañándola de ejemplos ilustrativos. Se impartirán durante 15 semanas, de dos sesiones semanales, con una duración de una hora y treinta minutos y de una hora y quince minutos, cada una.

La metodología empleada para impartir la teoría será mediante el uso de la pizarra y, de forma excepcional presentaciones

audiovisuales.

Durante el desarrollo de la teoría, en caso de necesidad, se resuelven problemas relacionados con los conceptos teóricos

desarrollados.

Sesiones académicas de problemas

Los problemas se abordan en grupos pequeños, intercalándose con las sesiones de prácticas de laboratorio. Consisten en cuatro sesiones de 1,5 horas de duración cada una de ellas. Para el desarrollo de estas sesiones, previamente se facilita una relación de problemas, indicando la elección de los que se van a abordar en las mismas. Esto permite que el alumno asista a las sesiones con conocimiento y preparación para entender fácilmente la resolución de los mismos. La realización de esta actividad en grupos pequeños permite al profesor dar una atención al alumno prácticamente personalizada.

Sesiones prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio se imparten en grupos pequeños, con nueve sesiones de 1,5 horas (para ajustar a los créditos que tiene asociados la asignatura, la última sesión tendría que ser de 0,6 horas) cada una de ellas. Los enunciados de las distintas prácticas se facilitan previamente a la realización de las mismas en el laboratorio. En todas ellas, se controla la asistencia y realización a nivel individual, de tal forma que se hace una evaluación continua de las mismas.

Seminarios, exposiciones y debates

Formando parte de las sesiones de teoría, y para la fácil asimilación de los conceptos teóricos que se desarrollan, se debaten cuestiones tipo test relacionadas con la materia.

6. Temario Desarrollado

PROGRAMA DE TEORÍA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA VON NEUMANN.

- 1.1 Sistema ordenador.
- 1.2 Principio de funcionamiento de un ordenador.
 - 1.2.1 Descripción de elementos.
 - 1.2.2 Desarrollo de una instrucción de procesamiento.
- 1.3 Niveles de estudio del computador.

TEMA 2. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

- 2.1 Sistemas de representación de la información.
 - 2.1.1 Necesidad de representar la información.
 - 2.1.2 Proceso de representación de los datos.
 - 2.1.3 Tipos de representación. Proceso a seguir por el diseñador a la hora de elegir una representación.
- 2.2 Representaciones no numéricas.

2.2.1 Codificación de caracteres alfanuméricos.

2.2.2 Codificación de las instrucciones.

2.2.3 Compactación de la información: código dependiente de la frecuencia (código HUFFMAN) y codificación diferencial.

2.3 Representaciones numéricas.

2.3.1 Introducción.

2.3.2 Sistemas posicionales.

2.3.2.1 Coma fija sin signo. Binario puro sin signo.

2.3.2.2 Coma fija con signo. Binario puro con signo.

2.3.2.3 Coma fija con complemento a la base. Complemento a dos.

2.3.2.4 Coma fija con complemento restringido a la base. Complemento a uno.

2.3.2.5 Representación en exceso Z.

2.3.2.6 Sistemas decimales codificados en binario BCD.

2.3.2.7 Representación de números fraccionarios en coma fija.

2.3.2.8 Representación de números fraccionarios en coma flotante.

2.3.2.8.1 Mantisa entera.

2.3.2.8.2 Mantisa fracción. Normalización.

2.3.2.8.3 Estándar IEEE P754.

2.3.3 Sistemas de residuos.

2.4 Representaciones redundantes.

2.4.1 Introducción del concepto de redundancia.

2.4.2 Códigos detectores de error.

2.4.3 Códigos correctores de error.

2.4.4 Códigos polinomiales.

2.5 Representaciones de estructuras de datos.

2.5.1 Representación en la máquina de VON NEUMANN.

2.5.2 Representación en los computadores BURROUG B6700. Datos etiquetados.

2.6 Representaciones Gráficas

TEMA 3. ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- 3.1 Introducción. Jerarquía de memoria y memoria interna del computador.
- 3.2 Memoria interna del computador.
 - 3.2.1 Mapa de memoria de un computador.
 - 3.2.2 Configuración de la memoria principal.
- 3.3 Recursos para mejorar las prestaciones de la memoria principal.
 - 3.3.1 Introducción: Aumento de la capacidad real y aumento de la velocidad de acceso.
 - 3.3.2 Memoria virtual.
 - 3.3.3 Memoria cache o inmediata.
 - 3.3.4 Protección de la memoria principal.
- 3.4 Dispositivos de almacenamiento secundario.

TEMA 4. OPERACIONES CON LOS DATOS.

- 4.1 Introducción. Unidad Operativa.
- 4.2 Operaciones de desplazamientos y operaciones lógicas.
- 4.3 Operaciones aritméticas.
 - 4.3.1 Operación de cambio de signo en los distintos sistemas de representación.
 - 4.3.2 Operación de extensión de signo en los diferentes sistemas de representación.
 - 4.3.3 Operaciones de suma y resta.
 - 4.3.4 Operación de multiplicación.
 - 4.3.5 Operación de división.
 - 4.3.6 Operaciones en precisión múltiple.
 - 4.3.7 Biestables de estado aritmético.
 - 4.3.8 Técnicas de redondeo.
- 4.4 Circuitos integrados para el diseño de unidades operativas.
 - 4.4.1 Unidad Aritmética-Lógica 74181.
 - 4.4.2 Procesadores BIT-SLICE o unidades operativas universales.
 - 4.4.3 Coprocesadores matemáticos.

TEMA 5. CONTROL EN EL SISTEMA COMPUTADOR.

5.1 Introducción.

5.2 Lenguaje máquina. Instrucciones máquina.

5.3 Modos de direccionamiento. Tipos.

5.4 Características y tipos de instrucciones.

5.5 Formatos de instrucciones. Características.

TEMA 6. COMUNICACIÓN CON EL EXTERIOR.

6.1 Introducción. Las unidades de E/S y los dispositivos periféricos.

6.2 Unidades de entrada/salida.

6.2.1 Generalidades sobre prioridades.

6.2.1.1 Gestión distribuida de prioridades.

6.2.1.1.1 Encadenamiento o Daisy-chain.

6.2.1.1.2 Lógica distribuida.

6.2.1.2 Gestión de prioridad centralizada.

6.2.1.3 Gestión de prioridad híbrida.

6.2.2 Interrupciones. Selección de la rutina de tratamiento de la interrupción.

6.2.3 Organización de las operaciones de E/S.

6.2.4. Canales de E/S, procesadores de E/S (IOP) o unidad periférica de proceso (PPU).

6.2.5 Generación de formas de onda por programa.

6.2.6 E/S y sistema operativo.

6.2.6.1 Estructura del sistema de gestión de E/S.

6.2.7 Circuitos integrados para el diseño de E/S.

6.2.7.1 Puerta de E/S.

6.2.7.2 Controlador de acceso directo a memoria.

6.2.7.3 Controlador de interrupciones.

6.2.7.4 Controladores específicos de dispositivos periféricos.

6.2.7.5 Ejemplo de diseño de un sistema de E/S.

PROGRAMA DE LABORATORIO

El programa de laboratorio está estructurado en base a los siguientes criterios:

- Programación en Ensamblador para los sistemas PC's. Aplicación práctica de la programación en ensamblador para la comunicación con el exterior.

Los bloques en los que se dividen las sesiones prácticas están destinados a tratar cada uno de los conceptos anteriormente mencionados y consisten en las siguientes prácticas:

PRÁCTICA 1. Programación en ensamblador para procesamiento de la información.

PRÁCTICA 2. Programas residentes. Programación en ensamblador de la rutina de tratamiento de una interrupción.

PRÁCTICA 3. Comunicación con el exterior.

Entre los programas de teoría y prácticas de laboratorio existe la siguiente correspondencia:

Práctica 1 - Tema 1, Tema 2 y Tema 3

Práctica 2 - Tema 3, Tema 4 y Tema 5

Práctica 3 - Tema 6

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- . MIGUEL ANASAGASTI, Pedro de. Fundamento de los Computadores: Thomson-Paraninfo, 2004.
- . HAMACHER, Carl. Organización de Computadores: MacGraw Hill Interamericana de España, 2003.
- . TANENBAUM, Andrew S. Organización de Computadoras: Un enfoque estructurado: Prentice Hall Hispanoamericana, 2000.

7.2 Bibliografía complementaria:

- . RODRÍGUEZ-ROSELLÓ, Miguel Ángel. Programación en ensamblador en entorno MS DOS: Anaya Multimedia, 1989.
- . GARCÍA de CELIS, Ciriaco. El Universo Digital del IBM PC, AT y PS/2. Libro en formato digital, 1997.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

CRITERIO DE EVALUACIÓN CONVOCATORIA I

1. Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará dos pruebas:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas o mal contestadas no puntúan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

. **Prueba 2:** Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

La **Nota_Teoría** se calcula de la siguiente forma:

Si **Nota_Test** \geq 5, entonces **Nota_Teoría** = $0.3 \cdot \text{Nota_Test} + 0.7 \cdot \text{Nota_Problemas}$

Si **Nota_Test** $<$ 5, entonces **Nota_Teoría** = **Nota_Test**

2. La evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio se realizará mediante evaluación continua y presentación de trabajo. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Se realizará un control de asistencia tanto en las sesiones de prácticas de laboratorio como en las de problemas. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Asistencia**.

4. La nota final, una vez superados (Test + Problemas) y Prácticas de Laboratorio de forma independiente se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Continua] = $0.2 \cdot \text{Nota_Test} + 0.4 \cdot \text{Nota_Problemas} + 0.3 \cdot \text{Nota_Prácticas-Laboratorio} +$

$0.1 \cdot \text{Nota_Asistencia}$

Si **Nota_Teoría** o **Nota_Prácticas** es menor de 5,

NOTA FINAL[Evaluación Continua] = Menor valor de (**Nota_Teoría**; **Nota_Prácticas-Laboratorio**)

Para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, se conservarán individualmente las notas correspondientes a (**Nota_Test + Nota_Problemas**), **Nota_Prácticas-Laboratorio** y **Nota_Asistencia**. En caso de que el estudiante no desee conservar las notas de la Evaluación Continua, deberá notificarlo con al menos una semana de antelación y mediante correo electrónico dirigido a los profesores de la asignatura. En este último caso, se le aplicará el mismo criterio de evaluación y corrección que los correspondientes a la Evaluación Única Final.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.2.2 Convocatoria II:

CRITERIO DE EVALUACIÓN CONVOCATORIA II

1. Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará dos pruebas:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas o mal contestadas no puntúan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

. **Prueba 2:** Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

La **Nota_Teoría** se calcula de la siguiente forma:

Si **Nota_Test** \geq 5, entonces **Nota_Teoría** = $0.3 \cdot \text{Nota_Test} + 0.7 \cdot \text{Nota_Problemas}$

Si **Nota_Test** $<$ 5, entonces **Nota_Teoría** = **Nota_Test**

2. La evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio se realizará mediante evaluación continua y presentación de trabajo. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Se realizará un control de asistencia tanto en las sesiones de prácticas de laboratorio como en las de problemas. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Asistencia**.

4. La nota final, una vez superados (Test + Problemas) y Prácticas de Laboratorio de forma independiente se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Continua] = $0.2 * \text{Nota_Test} + 0.4 * \text{Nota_Problemas} + 0.3 * \text{Nota_Prácticas-Laboratorio} +$

$0.1 * \text{Nota_Asistencia}$

Si **Nota_Teoría** o **Nota_Prácticas** es menor de 5, **NOTA FINAL**[Evaluación Continua] = Menor valor de (**Nota_Teoría**; **Nota_Prácticas-Laboratorio**)

Para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, se conservarán individualmente las notas correspondientes a (**Nota_Test + Nota_Problemas**), **Nota_Prácticas-Laboratorio** y **Nota_Asiencia**. En caso de que el estudiante no desee conservar las notas de la Evaluación Continua, deberá notificarlo con al menos una semana de antelación y mediante correo electrónico dirigido a los profesores de la asignatura. En este último caso, se le aplicará el mismo criterio de evaluación y corrección que los correspondientes a la Evaluación Única Final.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.2.3 Convocatoria III:

CRITERIO DE EVALUACIÓN CONVOCATORIA III

1. Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará dos pruebas:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas o mal contestadas no puntúan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

. **Prueba 2:** Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

La **Nota_Teoría** se calcula de la siguiente forma:

Si **Nota_Test** ≥ 5 , entonces **Nota_Teoría** = $0.3 * \text{Nota_Test} + 0.7 * \text{Nota_Problemas}$

Si **Nota_Test** < 5 , entonces **Nota_Teoría** = **Nota_Test**

2. La evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio se realizará mediante evaluación continua y presentación de trabajo. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Se realizará un control de asistencia tanto en las sesiones de prácticas de laboratorio como en las de problemas. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Asiencia**.

4. La nota final, una vez superados (Test + Problemas) y Prácticas de Laboratorio de forma independiente se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Continua] = $0.2 \cdot \text{Nota_Test} + 0.4 \cdot \text{Nota_Problemas} + 0.3 \cdot \text{Nota_Prácticas-Laboratorio} +$

$0.1 \cdot \text{Nota_Asistencia}$

Si **Nota_Teoría** o **Nota_Prácticas** es menor de 5,

NOTA FINAL[Evaluación Continua] = Menor valor de (**Nota_Teoría; Nota_Prácticas-Laboratorio**)

Para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, se conservarán individualmente las notas correspondientes a (**Nota_Test + Nota_Problemas**), **Nota_Prácticas-Laboratorio** y **Nota_Asistencia**. En caso de que el estudiante no desee conservar las notas de la Evaluación Continua, deberá notificarlo con al menos una semana de antelación y mediante correo electrónico dirigido a los profesores de la asignatura. En este último caso, se le aplicará el mismo criterio de evaluación y corrección que los correspondientes a la Evaluación Única Final.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

CRITERIO DE EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

1. Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará dos pruebas:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas o mal contestadas no puntúan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

. **Prueba 2:** Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

La **Nota_Teoría** se calcula de la siguiente forma:

Si **Nota_Test** ≥ 5 , entonces **Nota_Teoría** = $0.3 \cdot \text{Nota_Test} + 0.7 \cdot \text{Nota_Problemas}$

Si **Nota_Test** < 5 , entonces **Nota_Teoría** = **Nota_Test**

2. La evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio se

realizará mediante evaluación continua y presentación de trabajo. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Se realizará un control de asistencia tanto en las sesiones de prácticas de laboratorio como en las de problemas. La calificación de esta parte dará lugar a **Nota_Asistencia**.

4. La nota final, una vez superados (Test + Problemas) y Prácticas de Laboratorio de forma independiente se calcula con la siguiente media ponderada:

$$\text{NOTA FINAL [Evaluación Continua]} = 0.2*\text{Nota_Test} + 0.4*\text{Nota_Problemas} + 0.3*\text{Nota_Prácticas-Laboratorio} + 0.1*\text{Nota_Asistencia}$$

Si **Nota_Teoría** o **Nota_Prácticas** es menor de 5,

$$\text{NOTA FINAL[Evaluación Continua]} = \text{Menor valor de } (\text{Nota_Teoría}; \text{Nota_Prácticas-Laboratorio})$$

Para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, se conservarán individualmente las notas correspondientes a (**Nota_Test + Nota_Problemas**), **Nota_Prácticas-Laboratorio** y **Nota_Asistencia**. En caso de que el estudiante no desee conservar las notas de la Evaluación Continua, deberá notificarlo con al menos una semana de antelación y mediante correo electrónico dirigido a los profesores de la asignatura. En este último caso, se le aplicará el mismo criterio de evaluación y corrección que los correspondientes a la Evaluación Única Final.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

CRITERIO DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

1. Prueba Teórica: Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará un examen final. El examen consta de dos partes:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas no puntúan y las mal contestadas penalizan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

Prueba 2. Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La

calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

2. Prueba Práctica: Se realizará en una sesión donde se planteen casos prácticos sobre el programa de laboratorio recogido en la guía docente. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Para optar a la Evaluación Única Final, el estudiante deberá presentar la solicitud correspondiente según el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva.

La nota final, una vez superados la Prueba Teórica y la Prueba Práctica de forma independiente, se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Única] = 0.2* **Nota_Test** + 0.4***Nota_Problemas** + 0.4***Nota_Examen Prácticas-Laboratorio**

En este caso de Evaluación Única Final, para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, no se conservará ninguna nota de ninguna de las partes.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.3.2 Convocatoria II:

CRITERIO DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

1. Prueba Teórica: Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará un examen final. El examen consta de dos partes:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas no puntúan y las mal contestadas penalizan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

Prueba 2. Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

2. Prueba Práctica: Se realizará en una sesión donde se planteen casos prácticos sobre el programa de laboratorio recogido en la guía docente. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Para optar a la Evaluación Única Final, el estudiante deberá presentar la solicitud correspondiente según el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva.

La nota final, una vez superados la Prueba Teórica y la Prueba Práctica de forma independiente, se

calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Única] = 0.2* **Nota_Test** + 0.4***Nota_Problemas** + 0.4***Nota_Examen Prácticas-Laboratorio**

En este caso de Evaluación Única Final, para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, no se conservará ninguna nota de ninguna de las partes.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.3.3 Convocatoria III:

CRITERIO DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

1. Prueba Teórica: Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará un examen final. El examen consta de dos partes:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas no puntúan y las mal contestadas penalizan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

Prueba 2. Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

2. Prueba Práctica: Se realizará en una sesión donde se planteen casos prácticos sobre el programa de laboratorio recogido en la guía docente. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Para optar a la Evaluación Única Final, el estudiante deberá presentar la solicitud correspondiente según el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva.

La nota final, una vez superados la Prueba Teórica y la Prueba Práctica de forma independiente, se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Única] = 0.2* **Nota_Test** + 0.4***Nota_Problemas** + 0.4***Nota_Examen Prácticas-Laboratorio**

En este caso de Evaluación Única Final, para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, no se conservará ninguna nota de ninguna de las partes.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

CRITERIO DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

1. Prueba Teórica: Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas, se realizará un examen final. El examen consta de dos partes:

Prueba 1: Test con entre 25 y 30 preguntas con cuatro posibles respuestas de las que una única es la respuesta correcta. Las preguntas contestadas correctamente puntúan positivamente, las no contestadas no puntúan y las mal contestadas penalizan. Todas las preguntas tendrán el mismo valor.

Es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el Test, para poder superar la parte de (Test + Problemas).

Prueba 2. Realización de tres Problemas con una puntuación máxima de diez puntos. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Problemas**.

2. Prueba Práctica: Se realizará en una sesión donde se planteen casos prácticos sobre el programa de laboratorio recogido en la guía docente. La calificación de esta parte da lugar a **Nota_Prácticas-Laboratorio**.

3. Para optar a la Evaluación Única Final, el estudiante deberá presentar la solicitud correspondiente según el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva.

La nota final, una vez superados la Prueba Teórica y la Prueba Práctica de forma independiente, se calcula con la siguiente media ponderada:

NOTA FINAL [Evaluación Única] = $0.2 * \text{Nota_Test} + 0.4 * \text{Nota_Problemas} + 0.4 * \text{Nota_Examen Prácticas-Laboratorio}$

En este caso de Evaluación Única Final, para las convocatorias Ordinarias y Extraordinaria del curso, no se conservará ninguna nota de ninguna de las partes.

CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de matrículas de honor por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, cumpliendo el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, el profesorado de la asignatura concederá la Matrícula de Honor atendiendo a la calidad de la resolución de las pruebas realizadas y la documentación entregada por el estudiante (en su caso).

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2024	2.62	0	0	0	0		Tema 1
16-09-2024	2.67	0	0	0	0		Tema 2
23-09-2024	2.67	0	2	0	0		Tema 2
30-09-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 2
07-10-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 2
14-10-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 3
21-10-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 3
28-10-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 3
04-11-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 4
11-11-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 4
18-11-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 5
25-11-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 5
02-12-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 6
09-12-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 6
16-12-2024	2.67	0	1.5	0	0		Tema 6

TOTAL 40 0 20 0 0