

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Tecnología de Computadores

CÓDIGO: 502362

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código <sup>2</sup>	502362	Créditos ECTS	6 (3,6 T +2,4P)
Denominación (español)	Tecnología de Computadores		
Denominación (inglés)	Computer Technology		
Titulaciones <sup>3</sup>	Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información		
Centro <sup>4</sup>	Centro Universitario de Mérida <a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/cum">http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/cum</a>		
Semestre	1	Carácter	Formación básica
Módulo	Módulo Formación Básica		
Materia	Informática		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Josefa Díaz Álvarez	17	mjdiaz@unex.es	<a href="http://campusvirtual.es">http://campusvirtual.es</a>
Mercedes Eugenia Paoletti Ávila	16	mpaoletti@unex.es	
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de los Computadores <a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/cum/centro/departamentos">http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/cum/centro/departamentos</a>		
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones		
Profesor/a coordinador/a <sup>5</sup> (si hay más de uno)	Josefa Díaz Álvarez		
Competencias <sup>6</sup>			
Competencias básicas			
✓ 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			
✓ CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			

<sup>1</sup> En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

<sup>2</sup> Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

<sup>3</sup> Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

<sup>4</sup> Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

<sup>6</sup> Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

✓ 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
✓ CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
✓ CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>Competencias generales</b>
✓ CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
✓ CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
✓ CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
✓ CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
<b>Competencias específicas</b>
✓ CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE5 - 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.
<b>Competencias transversales</b>
CT2. Pensamiento crítico
CT3. Gestión del tiempo
✓ CT5. Toma de decisiones
✓ CT7. Planificación
CT9. Comunicación verbal
CT11. Comunicación en lengua extranjera
CT14. Sentido ético
CT15. Comunicación interpersonal
<b>Contenidos<sup>6</sup></b>
Breve descripción del contenido
Bloques lógicos fundamentales del computador. Análisis y diseño de componentes combinacionales y secuenciales. Funcionamiento de los microprocesadores.
Temario de la asignatura
<b><u>Unidad I. Lógica Combinacional</u></b>
Denominación del tema 1: <b>Introducción. Representación de la información. Álgebra de Boole. Puertas. Análisis de Circuitos Combinacionales.</b>

Contenidos del tema 1:

- 1.1. Introducción
- 1.2. Representación de la información.
- 1.3. Álgebra de Boole
- 1.4. Puertas Lógicas
- 1.5. Análisis de circuitos combinacionales

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Instrucción en el manejo del instrumental de laboratorio. Implementación de funciones lógicas con PUERTAS. Entrenador digital y software de simulación.

#### **Relación de Problemas Tema 1**

Denominación del tema 2: **Síntesis de Circuitos Combinacionales. Circuitos Integrados. Circuitos Aritméticos. Bloques MSI.**

Contenidos del tema 2:

- 2.1. Síntesis de Circuitos Combinacionales
- 2.2. Circuitos Integrados
- 2.3. Circuitos aritméticos
- 2.4. Bloques MSI

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

**Práctica 2.** Síntesis de Circuitos Aritméticos, implementación de un sumador total de dos bits con puertas Discretas. Manejo de software de simulación

**Práctica 3.** Implementación de una función lógica compleja con bloques MSI. Decd. 7442 y MUX 74151. Entrenador y software de simulación.

#### **Relación problemas tema 2**

Denominación del tema 3: **Bloques de Memoria**

Contenidos del tema 3:

- 3.1. Memorias de solo lectura (ROM)
  - 3.1.1 ROM programables
  - 3.1.2 Las ROM como módulos lógicos universales
  - 3.1.3 Matrices Lógicas Programables. PAL y PLA

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

**Práctica 4:** Instrucción sobre el uso de software de simulación de circuitos lógicos.

#### Unidad II. Lógica Secuencial

Denominación del tema 4: **Síntesis de Circuitos Secuenciales Asíncronos.**

Contenidos del tema 4:

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Clasificación de Circuitos secuenciales
- 4.3. Representación de Los Sistemas Secuenciales. Circuitos de Mealy y de Moore
- 4.4. Etapas/Síntesis de un Circuito Secuencial Asíncrono
- 4.5 Ejemplos de síntesis.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

**Práctica 5.** Circuitos Secuenciales Asíncronos. Diseño, Síntesis y Simulación de un Sistema Secuencial Asíncrono con Biestables SR.

#### **Relación de problemas Tema 4**

Denominación del tema 5: **Biestables.**

Contenidos del tema 5:

<p>5.1 Definición</p> <p>5.2 Tipos de biestables y funcionamiento</p> <p>5.2.1 Biestable S-R</p> <p>5.2.2 Biestable T</p> <p>5.2.3 Biestable D</p> <p>5.2.4 Biestable J-K</p> <p>5.3 Tiempos de establecimiento, mantenimiento y propagación</p> <p>5.4. Síntesis de Circuitos Secuenciales Asíncronos con Biestables</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</p> <p><b>Práctica 5.</b> Circuitos Secuenciales Asíncronos. Diseño, Síntesis y Simulación de un Sistema Secuencial Asíncrono con Biestables SR.</p> <p><b>Relación de problemas Tema 5</b></p>
---

<p>Denominación del tema 6: <b>Síntesis de Circuitos Secuenciales Síncronos.</b></p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <p>6.1 Introducción</p> <p>6.2 Etapas/Síntesis</p> <p>6.3 Síntesis de un Circuito Secuencial Síncrono con entradas</p> <p>6.4 Síntesis de un Circuito Secuencial Síncrono sin entradas</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 6:</p> <p><b>Práctica 6.</b> Circuitos Secuenciales Síncronos. Diseño, Síntesis y Simulación con Biestables J-K.</p> <p><b>Relación de Problemas Tema 6</b></p>
--

<p>Denominación del tema 7: <b>Bloques secuenciales. Contadores y Registros.</b></p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <p>7.1 Contadores</p> <p>7.2 Registros</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 7:</p> <p><b>Práctica 7.</b> Implementación del contador Reversible Mod.5 con Biestables JK 7476 y Puertas.</p>
--

<b>Contenido Práctico</b>	
<p><b>Práctica 1:</b> Instrucción en el manejo del instrumental de laboratorio. Implementación de funciones lógicas con PUERTAS.</p> <p><b>Práctica 2:</b> Síntesis de Circuitos Aritméticos, implementación de un sumador total de dos bits con puertas Discretas.</p> <p><b>Práctica 3:</b> Implementación de una función lógica compleja con bloques MSI. Decd. 7442 y MUX 74151.</p> <p><b>Práctica 4:</b> Instrucción sobre el uso de software de simulación de circuitos lógicos.</p> <p><b>Práctica 5:</b> Circuitos Secuenciales Asíncronos. Diseño, Síntesis y Simulación de un Sistema Secuencial Asíncrono con Biestables SR.</p> <p><b>Práctica 6:</b> Circuitos Secuenciales Síncronos. Diseño, Síntesis y Simulación con Biestables J-K.</p> <p><b>Práctica 7:</b> Implementación del contador Reversible Mod.5 con Biestables JK 7476 y Puertas.</p>	

<b>Actividades formativas<sup>7</sup></b>								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	19	6		3			0	10

<sup>7</sup> Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

2	20	6		3			1	10
3	9	1		3			0	5
4	26	8		3			1	14
5	14	2		3			0	9
6	23	6		3			1	13
7	18	4		3			0	11
<b>Evaluación<sup>8</sup></b>	21	3		3				15
<b>TOTAL</b>	150	36		24			3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes<sup>6</sup>

1. Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
2. Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
3. Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
4. Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
5. Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

### Resultados de aprendizaje<sup>6</sup>

- Conocer los conceptos básicos sobre tecnología de computadores (en particular, los aspectos fundamentales del diseño lógico, la representación de la información en los computadores y la aritmética de computadores), pudiendo así comprender aspectos más complejos de la ingeniería de computadores.
- Vinculados a las Competencias transversales
- Aplicar métodos sistemáticos para tomar decisiones personales con coherencia, acierto y seguridad. (ct5 1er nivel de dominio).
- Organizar diariamente el trabajo personal, recursos y tiempos, con método, de acuerdo a sus posibilidades y prioridades. (ct7 1er nivel de dominio)

### Sistemas de evaluación<sup>6</sup>

#### Modalidad de evaluación continua

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	55 % (Entre el 0 y el 70%)
Exposición oral de trabajos realizados.	0% (Entre el 0 y el 40%)

<sup>8</sup> Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	35% (Entre el 0 y el 80%)
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	10% (Entre el 0 y el 30%)

Se realizará una prueba escrita estructurada en forma de apartados que incluirán varios ejercicios o problemas de aplicación, síntesis/diseño o análisis, de las distintas familias de circuitos lógicos de dificultad adecuada a las capacidades que debe adquirir el estudiante. La corrección se realizará sobre una puntuación de 10. Cada apartado tendrá asignada una puntuación que figurará junto a los enunciados.

- **Realización de trabajos dirigidos:**

Para superar la asignatura es obligatoria la asistencia a todas las prácticas de laboratorio, así como la realización de una memoria de cada una de ellas. El estudiante que no haya realizado todas las Prácticas de laboratorio, o no haya obtenido la calificación de apto en la memoria de las mismas, deberá superar un examen Práctico global en el Laboratorio.

- **Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.**

Se valora la participación activa durante las diferentes sesiones tanto prácticas como teóricas.

Los trabajos ECTS podrán consistir en la resolución de problemas relacionados con la parte teórica de la asignatura o la realización de diseños prácticos en grupo. Actividad no recuperable, su no realización conllevará automáticamente una merma del porcentaje correspondiente de la nota final.

Se podrá realizar una exposición individual de resultados.

### Competencias Transversales

Las competencias transversales se evaluarán de forma continua tanto durante la realización de las sesiones teóricas como prácticas y ECTS.

Durante las sesiones teóricas y prácticas los alumnos deben ir resolviendo problemas que les permita ir adquiriendo los resultados de aprendizaje de la asignatura, para lo cual se hace necesario tanto una distribución del tiempo personal adecuada, como la adquisición progresiva de la destreza en cuanto a la toma de decisiones basadas en criterios objetivos.

Los hitos en las tutorías programadas ECTS sirven de referencia para comprobar el grado de consecución y, por tanto, detectar desviaciones y posibilitar la mejora de las competencias transversales.

Si se detecta que el estudiante ha realizado plagio (presentar prácticas ajenas como propias, copiar durante el examen, presentar trabajos descargados de internet, etc.), tanto en la parte práctica como en el examen escrito, se aplicará una nota final un cero.

Para aprobar la asignatura el alumno debe sacar una nota superior a 5 tanto en la parte teórica como en la parte práctica. Si una de las partes está suspensa, sólo se considerará compensable y se aplicará la ponderación, si la nota de dicha parte es superior o igual a 4,5.

### Modalidad Global

Para los alumnos acogidos a la opción de prueba única final se arbitra el siguiente procedimiento:

1. Realización al final del semestre de un examen final correspondiente a la parte teórica cuyo peso es el 55% de la nota de la asignatura.
2. Realización de un examen práctico global en el laboratorio con un peso del 35% de la nota.
3. El 10% corresponde a la realización y entrega de los trabajos tutorizados.

### Bibliografía (básica y complementaria)

### **Bibliografía básica**

- T.L. FLOYD, Fundamentos de Sistemas Digitales, Editorial: Prentice Hall (9ª Edición).
- A.LLORIS-A.PRIETO, Sistemas Digitales, Editorial Mc Graw Hill.
- García Zubía, Javier. Angulo Martínez, Ignacio / Angulo Usategui, José María. Sistemas digitales y tecnología de computadores. Madrid Thomson 2007.

### **Bibliografía complementaria**

- CHARLES H. ROTH, Ir, Fundamentos de Diseño Lógico, Editorial Thomson(5ª Edición).
- JAVIER GARCÍA ZUBÍA, Problemas Resueltos de Electrónica Digital, Ed. Thomson
- J.Mª ANGULO-J.GATCÍA, Sistemas Digitales y Tecnología de Computadores, Ed. Paraninfo.
- M.A,VEGA-J.M.SÁNCHEZ,Introducción a los Sistemas Digitales,Ed. Manuales UEX(nº 42)
- R.L. TOKHEIM, Principios Digitales, Editorial: Mc.Graw – Hill.
- E. MANDADO, Sistemas Electrónicos Digitales, Editorial: Marcombo.
- F. ALDANA, R. ESPARZA, P.M. MARTÍNEZ, Electrónica Industrial: técnicas digitales. Editorial: Marcombo.(agotado)
- J.M. ANGULO Electrónica Digital Moderna, Editorial: Paraninfo.
- M. N. HORENSTEIN, Circuitos y Dispositivos Microelectrónicas, Editorial: Pearson Education..
- J. P. HAYES. Diseño Lógico Digital. Addison-Wesley. H: TAUB – D. SCHILLING, Electrónica Digital Integrada, Editorial: Marcombo

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Campus virtual de la asignatura: <http://campusvirtual.unex.es>
- Libros electrónicos <https://books.google.es/>
  - [www.ieh.ch](http://www.ieh.ch) International Electrotechnical Commission
  - [www.iso.org](http://www.iso.org) International Organization for Standardization
  - [www.ieee.org](http://www.ieee.org) Institute of Electrical and Electronic Engineers