

### DATOS DE LA ASIGNATURA\*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
Sistemas Digitales			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
Digital Systems			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
310099010	Publicación BOE: 20-05-1999	<input type="checkbox"/> Troncal <input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	6,00	3,00	3,00
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,4	2,4
<b>Departamento:</b>			
Ingeniería Electronica, de Sistemas Informáticos y Automática			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Ingeniería de Sistemas y Automática			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Primero	2º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			
<a href="http://www.uhu.es/manuel.pedro/sd">www.uhu.es/manuel.pedro/sd</a>			

<sup>1</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>e-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
Manuel Pedro Carrasco	mpedro@diesia.uhu.es	959217657	16

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Descriptores de la asignatura:

Sistemas secuenciales. Introducción a los microprocesadores.

### 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)<sup>2</sup>:

Sequential systems. Introduction to microprocessors.

<sup>2</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

## 2. Situación de la asignatura.

### 2.1. Prerrequisitos:

No existen prerrequisitos establecidos para esta asignatura.

### 2.2. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura Sistemas Digitales está ubicada en el segundo cuatrimestre del primer curso de la titulación, siendo la continuación de la asignatura Electrónica Digital, que se imparte en el primer cuatrimestre del mismo curso.

Por otro lado, los conocimientos adquiridos en esta asignatura sirven de base para las siguientes:

- Informática Industrial I (Segundo curso, 2º C).
- Automatización Industrial (Segundo curso, 2º C).
- Informática Industrial II (Tercer curso, 1º C).
- Arquitectura de Computadores (Tercer curso, Optativa).
- Transmisión y Redes de Datos (Tercer curso, Optativa).

### 2.3. Recomendaciones:

Es aconsejable haber cursado con anterioridad la asignatura Electrónica Digital.

## 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

#### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Resolución de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.

#### 3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.

**3.1.3. Competencias sistémicas:**

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

**3.2. Competencias específicas.**

**3.2.1. Competencias cognitivas (saber):**

Obtener una sólida base de conocimientos sobre análisis y síntesis de sistemas digitales secuenciales.

**3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):**

Capacidad para la resolución manual de problemas, tanto de análisis como de diseño, de sistemas secuenciales.

Empleo del ordenador como herramienta de apoyo en el estudio de sistemas secuenciales.

**3.2.2. Competencias actitudinales (ser):**

Capacidad para determinar las soluciones más apropiadas para problemas concretos.

#### 4. Objetivos:

Los objetivos a alcanzar con la asignatura Sistemas Digitales pueden resumirse en los siguientes:

- Diferenciar entre circuitos digitales combinacionales y secuenciales.
- Conocer las herramientas matemáticas que se emplean en el desarrollo de los circuitos digitales secuenciales, fundamentalmente, la teoría de autómatas finitos aplicada a la reducción de diagramas de estados.
- Conocer lo que se entiende por elemento de memoria, así como distinguir entre los principales tipos que existen.
- Introducir al alumno en el esquema básico de un sistema de memoria.
- Distinguir entre los dos grandes tipos de problemas que se pueden presentar dentro de la Electrónica Digital: el análisis y la síntesis.
- Afrontar los problemas dentro de la rama secuencial de la Electrónica Digital.
- Introducir al alumno en los principales subsistemas secuenciales.
- Introducir al alumno en los fundamentales dispositivos programables que se utilizan para la síntesis de circuitos secuenciales.
- Reforzar al alumno en el uso de herramientas de CAD para el desarrollo de circuitos secuenciales.

#### 5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	
	Presenciales		
Clases de teoría	0,0	22,0	
Clases de problemas	0,0	0,0	
Clases prácticas	0,0	26,0	
Actividades académicas dirigidas	0,0	8,0	
Exámenes	0,0	3,0	
	No presenciales		
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50)	0,0	33,0	
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,20)	0,0	31,2	
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	4,9	
<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	<b>128,1</b>	
<b>Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.</b>			
<b>Horas presenciales:</b>	<b>56,0</b>	<b>Horas no presenciales:</b> <b>69,1</b>	<b>Exámenes:</b> <b>3,0</b>

#### 6. Técnicas docentes.

##### 6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates
- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

## 6.2. Desarrollo y justificación:

### Clases de teoría y de problemas

En las 22 horas destinadas a sesiones de teoría, se impartirán a la totalidad del grupo clases magistrales de 1 hora de duración, en las que se expondrán los fundamentales conceptos teóricos que los alumnos deben adquirir, y se intercalarán los ejemplos y problemas que se estime necesario.

Para impartir los conceptos teóricos el profesor usará diapositivas principalmente. Previamente, éste habrá proporcionado a los alumnos apuntes sobre la materia a tratar, con objeto de que éstos puedan atender mejor a la explicación y no se limiten a tomar notas. Por el contrario, para la resolución de ejemplos y problemas el profesor hará uso de la pizarra, con objeto de ralentizar el ritmo de la exposición y de facilitar seguimiento del desarrollo por parte de los alumnos.

El esquema de exposición a seguir en este tipo de clases será el siguiente:

- Presentación del tema, situándolo en su contexto y relacionándolo con los restantes temas de la asignatura.
- Desarrollo de los diferentes apartados del tema, facilitando la asimilación de los conceptos por parte de los alumnos mediante el planteamiento de cuestiones, ejemplos y problemas.
- Síntesis de lo expuesto, así como formulación de conclusiones y de críticas.
- Relación de la bibliografía relativa a lo expuesto.

### Sesiones de problemas en grupos

Las 5 horas dedicadas a la realización de problemas en grupos, se organizarán en cinco sesiones de 1 hora de duración cada una. En cada sesión intervendrán un máximo de 25 alumnos, los cuales se organizarán en pequeños grupos que trabajarán sobre un mismo problema, con objeto de poder contrastar las soluciones obtenidas por cada uno de ellos.

Durante los primeros 10 minutos de la sesión, el profesor planteará a los alumnos uno o varios problemas de análisis o diseño de sistemas secuenciales. Los 50 minutos restantes serán empleados por los diferentes grupos en la resolución de dichos problemas, haciendo uso de los apuntes de clase o de cualquier otro material de que dispongan. Mientras tanto, el profesor irá recorriendo los diferentes grupos, realizando un seguimiento de los resultados obtenidos por cada uno de los mismos.

### Prácticas de laboratorio

Las 26 horas de clases prácticas se desarrollarán en el laboratorio, empleándose tanto entrenadores de prácticas para la implementación de los circuitos, como PCs para la simulación de los mismos.

Los grupos de prácticas tendrán un máximo de 20 alumnos, que podrán trabajar en parejas o de forma individual.

Para estas sesiones, que tendrán una duración de 2 horas, se plantearán un conjunto de cuestiones sobre análisis y diseño de sistemas secuenciales que ayuden a asimilar los conceptos estudiados en las clases de teoría. Las cuestiones correspondientes a cada una de las prácticas se facilitarán a los alumnos con la suficiente antelación, con objeto de que puedan trabajar en su resolución antes de asistir a las clases.

En cada una de las prácticas, los alumnos deberán presentar al profesor el correcto funcionamiento de los circuitos implementados, así como entregarle una memoria escrita donde se detallen las soluciones propuestas a las diferentes cuestiones planteadas en la misma.

### Seminarios

Se realizará 1 sesión de 2 horas, en la que el profesor impartirá a grupos de 20 alumnos como máximo, los conocimientos básicos necesarios para el modelado en VHDL de diagramas de estados, así como de diversos dispositivos secuenciales.

## 7. Bloques temáticos:

### **Bloque temático I: Introducción y fundamentos.**

- Tema 1: Introducción a los sistemas secuenciales.
- Tema 2: Introducción a la teoría de autómatas finitos.
- Tema 3: Elementos de memoria.

### **Bloque temático II: Análisis.**

- Tema 4: Análisis de sistemas secuenciales.

### **Bloque temático III: Diseño.**

- Tema 5: Síntesis de sistemas secuenciales.
- Tema 6: Diseño secuencial MSI.
- Tema 7: Diseño secuencial programable.

## 8. Temario desarrollado:

### **PROGRAMA DE TEÓRICO-PRÁCTICO**

#### **Tema 1 Introducción a los sistemas secuenciales.**

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Definición de sistema secuencial.
- 1.3 Representación de los sistemas secuenciales.
  - 1.3.1 Diagramas de estados.
  - 1.3.2 Tablas de estados y de salida.
- 1.4 Clasificación de los sistemas secuenciales.
  - 1.4.1 Según el modo de sincronización.
  - 1.4.2 Según el modo de generar las señales de salida.
- 1.5 Aplicaciones de los sistemas secuenciales.

#### **Tema 2 Introducción a la teoría de autómatas finitos.**

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Consideraciones sobre diagramas y tablas de estados.
- 2.3 Teoremas y definiciones.
- 2.4 Minimización del número de estados.
  - 2.4.1 Determinación de los pares de estados compatibles.
  - 2.4.2 Obtención de los máximos compatibles.
  - 2.4.3 Obtención de la máquina mínima.

#### **Tema 3 Elementos de memoria.**

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Consideraciones sobre los elementos de memoria.
- 3.3 Biestables.
  - 3.3.1 Biestables transparentes.
  - 3.3.2 Latches.
  - 3.3.3 Flip-flops.
  - 3.3.4 Restricciones temporales.
- 3.4 Sistemas de almacenamiento.
  - 3.4.1 Parámetros característicos de las memorias.
  - 3.4.2 Tipos de memorias de semiconductores.
  - 3.4.3 Diseño de un sistema de memoria.

#### **Tema 4 Análisis de sistemas secuenciales.**

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Problemas de sincronización.
  - 4.2.1 Cambios simultáneos en las señales de entrada.
  - 4.2.2 Cambios consecutivos en las señales.
  - 4.2.3 Ciclos.
  - 4.2.4 Carreras.
- 4.3 Soluciones a los problemas de sincronización.
  - 4.3.1 Soluciones para sistemas en modo fundamental.
  - 4.3.2 Soluciones para sistemas con elementos de memoria síncronos.
- 4.4 Análisis de sistemas secuenciales.
  - 4.4.1 Ejemplo de análisis de sistemas con realimentación directa.
  - 4.4.2 Ejemplo de análisis de sistemas con biestables.

## **Tema 5 Síntesis de sistemas secuenciales.**

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Obtención de la máquina secuencial.
- 5.3 Reducción y asignamiento de estados.
- 5.4 Elección de los biestables.
- 5.5 Realización física del circuito.

## **Tema 6 Diseño secuencial MSI.**

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Registros.
  - 6.2.1 Registros de entrada y salida en paralelo.
  - 6.2.2 Registros de desplazamiento.
- 6.3 Contadores.
  - 6.3.1 Contadores síncronos.
  - 6.3.2 Contadores asíncronos.
  - 6.3.3 Contadores en códigos especiales.
  - 6.3.4 Asociación de contadores.
- 6.4 Diseño secuencial MSI.
  - 6.4.1 Diseño con registros.
  - 6.4.2 Diseño con contadores.
- 6.5 Diseño RTL.
  - 6.5.1 Máquinas de estados algorítmicas.
    - 6.5.1.1 La unidad de procesamiento.
    - 6.5.1.2 La unidad de control.
  - 6.5.2 Algoritmos.
  - 6.5.3 Lenguaje de transferencia entre registros.
  - 6.5.4 Diagramas ASM.
  - 6.5.5 Procedimiento de diseño RTL.

## **Tema 7 Diseño secuencial programable.**

- 7.1 Introducción.
- 7.2 Sistemas basados en PLDs combinatoriales.
- 7.3 Sistemas secuenciales programables monochip.
- 7.4 Dispositivos programables avanzados.
- 7.5 Microcontroladores.

## **PROGRAMA DE LABORATORIO**

- PRÁCTICA 1.- Introducción a los circuitos secuenciales.
- PRÁCTICA 2.- Modelado de circuitos secuenciales.
- PRÁCTICA 3.- Elementos de memoria.
- PRÁCTICA 4.- Análisis de circuitos secuenciales.
- PRÁCTICA 5.- Diseño de circuitos secuenciales.
- PRÁCTICA 6.- Diseño secuencial con subcircuitos secuenciales I.
- PRÁCTICA 7.- Diseño secuencial con subcircuitos secuenciales II.

## 9. Bibliografía.

### 9.1. Bibliografía general:

- **Sistemas Electrónicos Digitales.**  
Autor: Mandado, E.  
Editorial: Marcombo.  
Año: 1998.
- **Diseño Digital. Principios y Prácticas.**  
Autor: Wakerly, J.F.  
Editorial: Prentice-Hall.  
Año: 2001.
- **Logic Design Principles with Emphasis on Testable Semicustom Circuits.**  
Autor: McCluskey, E.J.  
Editorial: Prentice/Hall International, Inc.  
Año: 1986.
- **Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales.**  
Autores: Baena, C., Bellido, M.J., Molina, A.J., Parra, M.P. y Valencia, M.  
Editorial: McGraw-Hill.  
Año: 1997.
- **Problemas Resueltos de Electrónica Digital.**  
Autor: García, J.  
Editorial: Thomson.  
Año: 2003.

### 9.2. Bibliografía específica:

- **Guía de Simuladores de Circuitos Electrónicos y Sistemas I.**  
Autores: Andújar, J.M., Barragán, A.J., Durán, E., Gómez, J.A., Jiménez, R., Martínez, M.A. y Pedro, M.  
Editorial: Universidad de Huelva.  
Año: 2001.

## 10. Técnicas de evaluación.

### 10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Evaluación del trabajo realizado en las sesiones de problemas en grupos.
- Otras: Evaluación de las prácticas de laboratorio.

### 10.2. Criterios de evaluación y calificación:

El examen teórico-práctico consistirá en la realización de varios problemas (entre dos y cuatro) relativos a la materia tratada en la asignatura. La puntuación de esta prueba tendrá un peso del 50% sobre la nota final.

La calificación de los problemas desarrollados en grupos contribuirá en un 10% a la nota final. Para la evaluación de esta actividad el profesor controlará la asistencia de los alumnos, tendrá en cuenta la actitud de los mismos y su grado de participación, formulará a éstos las cuestiones que estime oportunas y valorará las soluciones obtenidas por cada grupo.

La calificación de las prácticas de laboratorio supondrá un 40% de la nota final. Para su evaluación, el profesor controlará la asistencia de los alumnos, comprobará el correcto funcionamiento de todos los circuitos a implementar y valorará tanto la presentación como el contenido de las memorias entregadas.

Con todo ello, **una vez superados como mínimo el examen teórico y las prácticas de laboratorio**, la nota final vendrá dada por la siguiente expresión:

**Nota final: 50% Examen teórico-práctico + 10% Problemas en grupos + 40% Prácticas de laboratorio**



**11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)****11.1. Primer cuatrimestre:**

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

**11.2. Segundo cuatrimestre:**

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	1,0	0,0	0,0	Presentación de la asignatura	1,0	0,0	Tema 1
2ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 1/2
3ª	2,0	0,0	0,0	Seminario	2,0	0,0	Temas 2/3
4ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 3
5ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 3
6ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 3/4
7ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Temas 4/5
8ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 5
9ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 6
10ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 6
11ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 6/7
12ª	1,0	0,0	2,0	Problemas en grupos	1,0	0,0	Tema 7
13ª	0,0	0,0	2,0	Problemas en grupos	2,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	2,0	Problemas en grupos	2,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						3,0	
<b>Totales</b>	<b>22,0</b>	<b>0,0</b>	<b>26,0</b>		<b>8,0</b>	<b>3,0</b>	

**12. Mecanismos de control y seguimiento:**

No se ha contemplado ningún mecanismo de control y seguimiento adicional.