

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la nueva normalidad**

<b>Asignatura</b>	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA		
<b>Materia</b>	ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
<b>Módulo</b>	MATERIAS BÁSICAS DE TELECOMUNICACIONES		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Plan</b>	512 (I.T.E.T.) 460 (I.T.T.)	<b>Código</b>	A46606 (I.T.E.T.) A45006 (I.T.T.)
<b>Periodo de impartición</b>	2º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	MARÍA ABOY CEBRIÁN JOSÉ EMILIANO RUBIO GARCÍA		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	DESPACHOS: 1D056 / 1D059 TELÉFONOS: 983423000, extensiones 5504 / 5501 E-MAILS: <a href="mailto:marabo@tel.uva.es">marabo@tel.uva.es</a> , <a href="mailto:ierq@ele.uva.es">ierq@ele.uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Ver tutorías del grado de Tecnologías Específicas en: <a href="http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-Especificas-de-Telecomunicacion/">http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-Especificas-de-Telecomunicacion/</a> Ver tutorías del grado de Tecnologías de Telecomunicación en: <a href="http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/">http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/</a>		
<b>Departamento</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

### **1.1 Contextualización**

---

Dentro de la Ingeniería de Telecomunicaciones, la Electrónica es una disciplina instrumental ampliamente utilizada en los sistemas de detección y medida, así como para la generación, tratamiento y transmisión de señales.

La asignatura “Fundamentos de Electrónica” es el punto de partida para el estudio de la Electrónica, y capacita a los alumnos para poder abordarlo con profundidad. En ella se estudian los componentes electrónicos fundamentales, y los circuitos básicos de aplicación de los mismos, a partir de los cuales se diseñan y construyen los bloques electrónicos instrumentales aplicados en los diferentes Sistemas de Telecomunicación.

*De forma excepcional para este curso 2020-2021, se disminuye la presencialidad, pasando del 40% establecido en la memoria de verificación a una presencialidad del 35%, con el objetivo de optimizar los espacios seguros disponibles, ajustando su utilización al calendario de actividades lectivas y al tamaño más pequeño de los grupos y buscando la máxima presencialidad del estudiante a nivel del título.*

### **1.2 Relación con otras materias**

---

“Fundamentos de Electrónica” proporciona los conocimientos básicos para afrontar la asignatura “Circuitos Electrónicos Analógicos” y “Circuitos Electrónicos Digitales”. En la primera se utilizarán los conceptos y los componentes electrónicos estudiados en “Fundamentos de Electrónica” al análisis y diseño de amplificadores y sistemas electrónicos y algunas de sus aplicaciones. Asimismo, los conocimientos adquiridos en “Fundamentos de Electrónica” se aplicarán al estudio de las familias lógicas en “Circuitos Electrónicos Digitales”.

#### **GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACION**

Las competencias adquiridas en esta asignatura serán básicas para afrontar las asignaturas “Subsistemas electrónicos de comunicaciones” (3<sup>er</sup> curso), “Microelectrónica de radio frecuencia” (3<sup>er</sup> curso) e “Instrumentación y equipos electrónicos” (4<sup>o</sup> curso), así como para la asignatura optativa “Desarrollo práctico de sistemas electrónicos”.

#### **GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACION**

##### **MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Las competencias adquiridas en esta asignatura son importantes para afrontar la asignatura obligatoria “Tecnologías de alta frecuencia” (3<sup>er</sup> curso), así como para la asignatura optativa “Sistemas electrónicos de medida y control”.

##### **MENCIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS**

Las competencias adquiridas en esta asignatura serán básicas para afrontar las asignaturas “Instrumentación Electrónica”, “Subsistemas de Transmisores y Receptores”, “Diseño de circuitos y sistemas analógicos”, “Sistemas Realimentados”, “Equipos Electrónicos de medida y de alimentación”, “Circuitos de radio frecuencia”, todas ellas obligatorias de 3<sup>er</sup> curso, así como para “Ampliación de Instrumentación y Equipos Electrónicos” e “Ingeniería de Sistemas Electrónicos”, obligatorias de 4<sup>o</sup> curso, además de algunas de las asignaturas optativas de 4<sup>o</sup> curso.

### MENCIÓN EN TELEMÁTICA

Las competencias adquiridas en esta asignatura serán básicas para afrontar la asignatura optativa “Equipos electrónicos e instrumentación virtual”

---

### 1.3 Prerrequisitos

Se recomienda haber cursado con anterioridad la asignatura “Circuitos Eléctricos” en el primer cuatrimestre del primer curso.

*Por otra parte, dado el escenario de "nueva normalidad" y atendiendo a la posible evolución de los acontecimientos, en esta asignatura se utilizan o se podrán utilizar herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. **El alumno deberá contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.***

*Para la evaluación del aprendizaje de esta asignatura el alumno acepta utilizar los mecanismos técnicos que constan en esta Guía y aquellos que la Universidad determine y/o facilite.*

---

## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.
- GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB2. Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
- GB5. Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

---

### 2.2 Específicas

- B4. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- T11. Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.



### 3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- Comprender y describir las propiedades de los materiales semiconductores.
- Entender y explicar el funcionamiento interno de cada uno de los dispositivos electrónicos y fotónicos básicos, incluidos los que se utilizan en las energías renovables.
- Resolver problemas relacionados con la respuesta de los materiales y de los dispositivos al ser sometidos a diferentes estímulos.
- Diseñar y analizar circuitos rectificadores y conformadores de onda.
- Analizar y resolver circuitos electrónicos amplificadores.
- Describir los procesos tecnológicos relacionados con los semiconductores y las tendencias actuales.

### 4. Bloques temáticos

#### Bloque 1: Fundamentos de Electrónica

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Véase la contextualización y justificación de la asignatura.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Véanse los objetivos de la asignatura.

##### c. Contenidos

#### TEMA 1: MATERIALES SEMICONDUCTORES

- 1.1 Semiconductores en equilibrio
- 1.2 Corrientes en los semiconductores
- 1.3 Generación y recombinación de portadores

#### TEMA 2: EL DIODO

- 2.1 Física del diodo de unión
- 2.2 Característica I-V del diodo de unión
- 2.3 Tipos de diodos: diodos Zener, varactores, LED, fotodiodos, células solares.
- 2.4 Resolución de circuitos con diodos. Modelos aproximados del diodo.
- 2.5 Circuito lineal equivalente de pequeña señal
- 2.6 Aplicaciones de los diodos

#### TEMA 3: EL TRANSISTOR BIPOLAR DE UNIÓN

- 3.1 Funcionamiento básico del transistor bipolar. Efecto transistor.



- 3.2 Curvas características del transistor bipolar.
- 3.3 Circuitos de polarización con transistores bipolares.
- 3.4 Circuito equivalente en pequeña señal.

#### **TEMA 4: TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO**

- 4.1 El transistor MOSFET. Principios de funcionamiento.
- 4.2 Curvas características.
- 4.3 Circuitos de polarización con transistores MOSFET.
- 4.4 Otros tipos de transistores FET.
- 4.5 Circuito equivalente en pequeña señal.

#### **TEMA 5: AMPLIFICADORES CON TRANSISTORES**

- 5.1 Conceptos básicos de amplificación.
- 5.2 Etapas amplificadoras con transistores bipolares.
- 5.3 Etapas amplificadoras con transistores FET
- 5.4 Circuitos amplificadores con varios transistores

#### **TEMA 6: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA**

- 6.1 Procesos tecnológicos de fabricación
- 6.2 Tecnología MOS

#### **d. Métodos docentes**

---

Se detallan en el apartado 5: Métodos docentes y principios metodológicos

#### **e. Plan de trabajo**

---

Véase el anexo I.

#### **f. Evaluación**

---

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en pruebas escritas o realizadas en línea, durante y al final del cuatrimestre (ver apartado 7).

#### **g. Material docente**

---

##### **g.1 Bibliografía básica**

---

- Hambley A.R., *Electrónica*, Prentice-Hall, 2007 (2ª ed.)
- Pierret R.F., *Semiconductor Device Fundamentals*, Pearson Education, 2006
- Neamen D. A., *Dispositivos y circuitos electrónicos*, McGraw-Hill Interamericana, 2012 (4ª ed, 2ª en español)



## g.2 Bibliografía complementaria

- Pierret R. F., *Fundamentos de semiconductores*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994 (2ª ed.)
- Neudeck G.W., *El diodo PN de unión*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993 (2ª ed.)
- Neudeck G.W., *El transistor bipolar de unión*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994 (2ª ed.)
- Pierret R. F., *Dispositivos de efecto campo*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994 (2ª ed.)
- Sedra A., Smith K., *Circuitos microelectrónicos*, Oxford Univ. Press, 2011 (6ª ed.)
- Floyd T. L., *Electronic devices: conventional current version*, Pearson New Int. Ed., 2014 (9ª ed.)
- Jaeger, R.C., *Introduction to microelectronic fabrication*, Prentice-Hall, 2002 (2ª ed.)

## g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Como apoyo para el estudio personal del alumno, se proporcionarán varios recursos telemáticos que estarán disponibles en la página de la asignatura Fundamentos de Electrónica en el Campus Virtual.

## h. Recursos necesarios

En este bloque se pueden utilizar herramientas docentes online para la docencia y la evaluación, aunque si es posible, se harán de forma presencial. En caso de un transcurso normal de la docencia estarán disponibles las aulas informáticas del centro. *En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.*

## i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Fundamentos de Electrónica	6 ECTS	Todo el cuatrimestre

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Es fundamental que los alumnos adquieran los conceptos teóricos básicos de una manera integrada, y así puedan aplicarlos a la resolución tanto de cuestiones como de problemas, y que este aprendizaje les permita relacionar los diferentes aspectos de cada tema, así como su interacción con otros temas. Dada la dificultad debida a la disminución de la presencialidad, y a que esta asignatura se imparte en el primer curso de los grados, se intentará fomentar las tutorías y se utilizarán los siguientes métodos docentes:

- Clase online y presencial participativa con el apoyo de videos explicativos.
- Resolución de problemas en clase participativa
- Flipped classroom
- Tutorías individuales y grupales.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	22	Estudio y trabajo autónomo individual a partir de los contenidos impartidos, de los recursos telemáticos, de los textos, resolución de problemas, etc.	98
Clases prácticas de aula (A)	23		
Tutorías grupales (TG)	3		
Evaluación	4		
<b>Total presencial</b>	<b>52</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>98</b>
<b>TOTAL presencial + no presencial</b>			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es aquella en la que un grupo de alumnos sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
<b>1ª prueba parcial:</b> prueba escrita de la 1ª parte de la asignatura (temas 1 y 2)	30%	Contenido de esta 1ª parte: Temas 1 y 2. <i>Requisito mínimo de esta parte: 4 sobre 10 (*).</i>
<b>2ª prueba parcial:</b> prueba escrita de la 2ª parte de la asignatura (temas 3 y 4)	40%	Contenido de esta 2ª parte: Temas 3 y 4. <i>Requisito mínimo de esta parte: 4 sobre 10 (*).</i>
<b>Examen final de la convocatoria ordinaria,</b> una vez finalizado el período de docencia.	Peso de la 3ª parte de la asignatura: 30%	Este examen final constará de tres partes, que se realizarán por separado, y corresponderán a las 3 partes de la asignatura. El contenido de la parte 3 del examen final será la <b>3ª parte de la asignatura</b> y corresponderá a los Temas 5 y 6. <i>El requisito mínimo de la parte 3, que <b>deberán realizar todos los alumnos</b>, será 4 sobre 10 (*).</i> Los contenidos de las otras dos partes del examen serán los correspondientes a la primera y segunda partes de la asignatura, respectivamente. <i>Los requisitos mínimos de las partes 1 y 2 serán los indicados en cada una de las pruebas parciales.</i>
Examen de la convocatoria extraordinaria		Ver Criterios de Calificación, "Convocatoria extraordinaria"

(\*) Para aprobar la asignatura será condición necesaria, pero no suficiente, que se alcance o supere el **requisito mínimo** en cada una de las partes de la asignatura, bien en las pruebas parciales o en el examen final de la convocatoria o de la extraordinaria.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN****• Convocatoria ordinaria:**

- La calificación final de cada alumno se calculará a partir de los porcentajes que aparecen en la tabla superior *si se ha alcanzado o superado el requisito mínimo en todas y cada una de las tres partes de la asignatura*. Si la calificación final obtenida de esta forma es igual o superior a 5 sobre 10, el alumno habrá superado la asignatura.
- En el caso de que, en la 1ª o 2ª prueba parcial, o en ambas, el alumno no haya alcanzado el requisito mínimo, deberá realizar la parte o partes no superada(s) en el examen final de la convocatoria ordinaria. En este caso, la nota de cada parte que se utilizará para el cálculo de la calificación de la convocatoria ordinaria será la obtenida en el examen final.
- Si el estudiante hubiera obtenido una nota igual o superior al requisito mínimo en alguna de las pruebas parciales, pero desea obtener una mayor calificación en alguna de ellas, podrá presentarse voluntariamente a la parte correspondiente del examen final de la convocatoria ordinaria. En este caso, la calificación será la obtenida en el examen final.
- La nota final de la convocatoria ordinaria se calculará a partir de los porcentajes mencionados. Si en alguna de las partes, bien en las pruebas parciales o en el examen final, no se ha alcanzado el requisito mínimo, la calificación final de la convocatoria ordinaria será, como máximo, de 4 sobre 10.
- Se calificará a cualquier alumno que se presente a cualquiera de las pruebas parciales o finales, es decir, sólo obtendrán la calificación de *No Presentado* los alumnos que no se presenten a ninguna de ellas.

**• Convocatoria extraordinaria:**

- Para la calificación de la 2ª convocatoria se realizarán 3 pruebas consecutivas:
    - 1ª prueba: 1ª parte de la asignatura (ver tabla)
    - 2ª prueba: 2ª parte de la asignatura (ver tabla)
    - 3ª prueba: 3ª parte de la asignatura (ver tabla)
  - Para la evaluación de la convocatoria extraordinaria se tendrán en cuenta las calificaciones de las partes en las que el alumno haya obtenido una nota de 5 o más en la convocatoria ordinaria, de forma que no será necesario que realice las pruebas correspondientes a esas partes de la asignatura.
  - La calificación final se obtendrá aplicando a cada una de las partes el porcentaje mencionado en la tabla de calificación. *Si en alguna de las partes no se ha alcanzado el requisito mínimo*, la calificación final de la convocatoria extraordinaria será, como máximo, de 4 sobre 10.
- En cualquier caso, para superar la asignatura se exigirá una puntuación global de al menos 5 sobre 10.

**8. Consideraciones finales**

El Anexo I mencionado en la guía, donde se describe la planificación detallada, se entregará al comienzo de la asignatura.





## Adenda a la Guía Docente de la asignatura

### A4. Contenidos y/o bloques temáticos

#### Bloque 1: Fundamentos de Electrónica

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### c. Contenidos Adaptados a formación online

Ver contenidos en el Proyecto Docente

##### d. Métodos docentes online

Se detallan en el apartado A5: Métodos docentes y principios metodológicos

##### e. Plan de trabajo online

Véase Anexo I

##### f. Evaluación online

La evaluación será no presencial, y se basará en pruebas realizadas en línea, durante y al final del cuatrimestre (ver apartado A7).

##### g. Material docente

###### g.1 Bibliografía básica

Ver apartado 3-g.1 del Proyecto Docente

###### g.2 Bibliografía complementaria

Ver apartado 3-g.2 del Proyecto Docente

###### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Como apoyo para el estudio personal del alumno, se proporcionarán varios recursos telemáticos que estarán disponibles en la página de la asignatura Fundamentos de Electrónica en el Campus Virtual.

##### h. Recursos necesarios

En este bloque se utilizarán herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. *En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.*



### i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Fundamentos de Electrónica	6 ECTS	Todo el cuatrimestre



**A5. Métodos docentes y principios metodológicos**

El desarrollo de la formación en modalidad completamente online en el primer curso de la universidad presenta algunas dificultades específicas. En este contexto, para facilitar que los alumnos adquieran los conceptos teóricos básicos de una manera integrada, y así puedan aplicarlos a la resolución tanto de cuestiones como de problemas, así como que este aprendizaje les permita relacionar los diferentes aspectos de cada tema, y su interacción con otros temas, se utilizarán los siguientes métodos docentes:

- Clases grabadas en vídeo, que incluyen: grabaciones de audio sobre presentaciones para ilustrar tanto conceptos teóricos como resolución de problemas, así como grabaciones sobre “resolución en papel” de problemas. Estas clases se proporcionarán a los alumnos de forma secuencial y serán utilizadas en sesiones posteriores con una metodología tipo flipped classroom, una vez que los alumnos las han trabajado previamente.
- Explicaciones en texto que incluyen: textos que desarrollamos para apoyar y/o complementar a las presentaciones de los conceptos teóricos (a modo de “apuntes” de clase), así como resoluciones detalladas de problemas.
- Tutorías grupales y clases online a través de videoconferencia (WebEx, Teams, etc.). Asimismo, se habilitarán foros/chats en el Campus Virtual para la resolución de dudas comunes, así como plantear o resolver dudas mediante el correo electrónico.
- Tutorías individuales utilizando los canales mencionados en el apartado anterior para dar un apoyo personalizado en función de las necesidades de cada alumno.

**A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(2)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	22	Estudio y trabajo autónomo individual a partir de los contenidos impartidos, de los recursos telemáticos, de los textos, resolución de problemas, etc.	98
Clases prácticas de aula (A)	23		
Tutorías grupales (TG)	3		
Evaluación	4		
<b>Total presencial a distancia</b>	<b>52</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>98</b>
<b>Total presencial a distancia + no presencial</b>			<b>150</b>

<sup>(2)</sup> Actividad presencial a distancia en este contexto es aquella en que el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

## A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
<b>1ª prueba parcial:</b> prueba online de la 1ª parte de la asignatura (temas 1 y 2)	30%	Contenido de esta 1ª parte: Temas 1 y 2. Esta prueba parcial consistirá en un cuestionario online y la resolución de varios problemas online. <i>Requisito mínimo de esta parte: 4 sobre 10 (*).</i>
<b>2ª prueba parcial:</b> prueba online de la 2ª parte de la asignatura (temas 3 y 4)	40%	Contenido de esta 2ª parte: Temas 3 y 4. Esta prueba parcial consistirá en un cuestionario online y la resolución de varios problemas online. <i>Requisito mínimo de esta parte: 4 sobre 10 (*).</i>
<b>Examen final de la convocatoria ordinaria,</b> una vez finalizado el período de docencia.	Peso de la 3ª parte de la asignatura: 30%	Este examen final constará de tres partes, que se realizarán por separado, correspondientes a las 3 partes de la asignatura. El contenido de la parte 3 del examen final será la <b>3ª parte de la asignatura</b> y corresponderá a los temas 5 y 6. <i>El requisito mínimo de la parte 3, que <b>deberán realizar todos los alumnos</b>, será 4 sobre 10 (*).</i> Los contenidos de las otras dos partes del examen serán los correspondientes a la primera y segunda partes de la asignatura, respectivamente. <i>Los requisitos mínimos de las partes 1 y 2 serán los indicados en cada una de las pruebas parciales.</i> Cada una de las partes consistirá en un cuestionario online y la resolución de varios problemas online, excepto la parte 3, que no tendrá cuestionario online.
<b>Examen de la convocatoria extraordinaria</b>		Ver Criterios de calificación, "Convocatoria extraordinaria"

(\*) Para aprobar la asignatura será condición necesaria, pero no suficiente, que se alcance o supere el **requisito mínimo** en cada una de las partes de la asignatura, bien en las pruebas parciales o en el examen final de la convocatoria o de la extraordinaria.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>• <b>Convocatoria ordinaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La calificación final de cada alumno se calculará a partir de los porcentajes que aparecen en la tabla superior <i>si se ha alcanzado o superado el requisito mínimo en todas y cada una de las tres partes de la asignatura</i>. Si la calificación final obtenida de esta forma es igual o superior a 5 sobre 10, el alumno habrá superado la asignatura.</li> <li>En el caso de que, en la 1ª o 2ª prueba parcial, o en ambas, el alumno no haya alcanzado el requisito mínimo, deberá realizar la parte o partes no superada(s) en el examen final de la convocatoria</li> </ul>



ordinaria. En este caso, la nota de cada parte que se utilizará para el cálculo de la calificación de la convocatoria ordinaria será la obtenida en el examen final.

- Si el estudiante hubiera obtenido una nota igual o superior al requisito mínimo en alguna de las pruebas parciales, pero desea obtener una mayor calificación en alguna de ellas, podrá presentarse voluntariamente a la parte correspondiente del examen final de la convocatoria ordinaria. En este caso, la calificación será la obtenida en el examen final.
- La nota final de la convocatoria ordinaria se calculará a partir de los porcentajes mencionados. Si en alguna de las partes, bien en las pruebas parciales o en el examen final, no se ha alcanzado el requisito mínimo, la calificación final de la convocatoria ordinaria será, como máximo, de 4 sobre 10.
- Se calificará a cualquier alumno que se presente a cualquiera de las pruebas parciales o finales, es decir, sólo obtendrán la calificación de *No Presentado* los alumnos que no se presenten a ninguna de ellas.

• **Convocatoria extraordinaria:**

- Para la calificación de la 2ª convocatoria se realizarán 3 pruebas consecutivas:
    - 1ª prueba: 1ª parte de la asignatura (ver tabla)
    - 2ª prueba: 2ª parte de la asignatura (ver tabla)
    - 3ª prueba: 3ª parte de la asignatura (ver tabla)
  - Para la evaluación de la convocatoria extraordinaria se tendrán en cuenta las calificaciones de las partes en las que el alumno haya obtenido una nota de 5 o más en la convocatoria ordinaria, de forma que no será necesario que realice las pruebas correspondientes a esas partes de la asignatura.
  - La calificación final se obtendrá aplicando a cada una de las partes el porcentaje mencionado en la tabla de calificación. Si en alguna de las partes no se ha alcanzado el requisito mínimo, la calificación final de la convocatoria extraordinaria será, como máximo, de 4 sobre 10.
- En cualquier caso, para superar la asignatura se exigirá una puntuación global de al menos 5 sobre 10.