



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología Electrónica” (1130003) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtaJy.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtaJy	PÁGINA	1/12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Electrónica Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>Tecnología Electrónica</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Electronic Devices</i>		
CÓDIGO:	<i>1130003</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Troncal</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	12	6.0	6.0
E.C.T.S.	10.5	5.25	5.25
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>Anual</i>
		CICLO:	<i>1º</i>
URL WEB:	<a href="http://www.dte.us.es/tec_ind/electron/te/">http://www.dte.us.es/tec_ind/electron/te/</a>		

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
<i>Alberto Menéndez Martínez</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>ALBERTO MENÉNDEZ MARTÍNEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Univ. Politécnica / Tecnología Electrónica</i>		
ÁREA:	<i>Tecnología Electrónica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.1</i>	TELÉFONO:	<i>954552838</i>
E-MAIL:	<i>amenen@us.es</i>		
URL WEB:	<a href="http://www.dte.us.es/personal/menendez">http://www.dte.us.es/personal/menendez</a>		
NOMBRE:	<i>MIGUEL ÁNGEL LEAL DÍAZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Univ. Politécnica / Tecnología Electrónica</i>		
ÁREA:	<i>Tecnología Electrónica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.5</i>	TELÉFONO:	<i>954552834</i>
E-MAIL:	<i>maleal@us.es</i>		
URL WEB:	<a href="http://www.dte.us.es/personal/maleal">http://www.dte.us.es/personal/maleal</a>		
NOMBRE:	<i>ÁLVARO ARIEL GÓMEZ GUTIÉRREZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Univ. Politécnica / Tecnología Electrónica</i>		
ÁREA:	<i>Tecnología Electrónica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.9</i>	TELÉFONO:	<i>954551213</i>
E-MAIL:	<i>ariel@us.es</i>		
URL WEB:	<a href="http://www.dte.us.es/personal/ariel">http://www.dte.us.es/personal/ariel</a>		

NOMBRE:	<i>JORGE PLUSS CONTINO</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Univ. Politécnica / Tecnología Electrónica</i>		
ÁREA:	<i>Tecnología Electrónica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.10</i>	TELÉFONO:	<i>954557192</i>
E-MAIL:	<i>pluss@dte.us.es</i>		
URL WEB:			

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descriptores según BOE

Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.

### 2. Situación

#### 2.1. Conocimientos y destrezas previos

No se contemplan requisitos previos en los actuales Planes de Estudio.

#### 2.2. Contexto dentro de la titulación

Esta asignatura proporciona al alumno los conocimientos básicos relacionados con los componentes electrónicos, los materiales que se utilizan en su elaboración, el proceso de fabricación, así como los criterios de selección y utilización de los mismos.

La asignatura supone la primera toma de contacto, dentro de la titulación con la tecnología de los componentes y circuitos electrónicos. Constituye la base para las aplicaciones teórico-prácticas que se estudian en otras asignaturas de la titulación, p. ej. Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Electrónica de Potencia, etc.

#### 2.3. Recomendaciones

En primer cuatrimestre, se recomienda que el alumno esté cursando y asimilando las asignaturas de Materiales para Ingeniería (Materiales electrónicos) y Fundamentos Físicos de la Ingeniería (electricidad y electromagnetismo).

En segundo cuatrimestre, se recomienda que el alumno esté cursando y asimilando Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (variable compleja y ecuaciones diferenciales) y Teoría de Circuitos (resolución en cc y ca así como cálculo de transitorios).

#### 2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

Se estudiarían en caso de aparecer necesidades particulares.

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	3/12

### 3. Competencias que se desarrollan

#### 3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES	0	1	2	3	4
1. Capacidad de análisis y síntesis.			X		
2. Capacidad de organizar y planificar.		X			
3. Conocimientos generales básicos.				X	
4. Conocimientos básicos de la profesión.				X	
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.		X			
6. Conocimiento de una segunda lengua.		X			
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.			X		
8. Habilidades de gestión de la información.			X		
9. Resolución de problemas.			X		
10. Toma de decisiones.		X			
COMPETENCIAS INTERPERSONALES	0	1	2	3	4
1. Capacidad crítica y autocrítica.		X			
2. Trabajo en equipo.			X		
3. Habilidades interpersonales.			X		
4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.	X				
5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.	X				
6. Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad.	X				
7. Habilidad para trabajar en un contexto internacional.		X			
8. Compromiso ético.	X				
COMPETENCIAS SISTÉMICAS	0	1	2	3	4
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		X			
2. Habilidades de investigación.		X			
3. Capacidad de aprender.			X		
4. Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones.			X		
5. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).			X		
6. Liderazgo.	X				
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.	X				
8. Habilidad de trabajo autónomo.			X		
9. Diseño y gestión de proyectos.		X			
10. Iniciativa y espíritu emprendedor.	X				
11. Preocupación por la calidad.		X			
12. Motivación de logro.		X			

#### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

##### **Cognitivas (saber):**

- Entender los aspectos funcionales y paramétricos de los componentes electrónicos (3)

##### **Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):**

- Capacidad de aplicar los conocimientos en aplicaciones circuitales sencillas, utilizando criterios de ingeniería respecto a fiabilidad, tolerancias y costo (2)
- Interpretación de documentación técnica (2)

##### **Actitudinales (ser):**

- Aprendizaje autónomo (2)
- Razonamiento crítico (1)
- Toma de decisión (1)

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR

REGINA NICAISE FITO

FECHA

06/06/2018

ID. FIRMA

PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy

PÁGINA

4/12

#### 4. Objetivos

- Esta asignatura tiene por objetivos conseguir que el alumno conozca los aspectos funcionales, paramétricos, constructivos y de fiabilidad de los principales componentes electrónicos. El alumno ha de desarrollar durante la asignatura capacidades para identificar los componentes idóneos según la aplicación o diseño.

#### 5. Metodología

##### Número de horas de trabajo del alumno

##### 5.1. Primer Semestre

		Nº de horas
Clases teóricas		30
Clases prácticas		15
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	1
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		15
B) Sin presencia del profesor:		12
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		39
B) Preparación de Trabajo Personal:		9
C) Preparación de clases prácticas		15
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		4
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		<b>140</b>

##### 5.2. Segundo Semestre

		Nº de horas
Clases teóricas		30
Clases prácticas		15
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	1
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		15
B) Sin presencia del profesor:		12
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		39
B) Preparación de Trabajo Personal:		9
C) Preparación de clases prácticas		15
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	5/12

Examen escrito:	4
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	<b>140</b>

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input checked="" type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): Página web		
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		
Las técnicas docentes consideradas más apropiadas para alcanzar los objetivos marcados pretenden acompañar el desarrollo teórico-práctico de los contenidos y actividades. Comprenden:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las sesiones académicas teóricas del programa se reparten, del modo más equilibrado posible, a lo largo de las treinta semanas que comprende el periodo lectivo anual. En estas clases el profesor desarrolla y expone los contenidos teóricos fundamentales de cada tema.</li> <li>- En los temas de más contenido aplicado se prevén clases prácticas en los que se resuelven problemas tipo acordes con los temas impartidos en teoría. Se pretende que el alumno asimile correctamente los contenidos antes de emplearlos en la resolución de problemas.</li> <li>- Las sesiones académicas dirigidas permiten al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar las experiencias de laboratorio mediante pruebas y ensayos de dispositivos electrónicos relacionados con los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y problemas.</li> <li>- Caracterizar los dispositivos a partir de los resultados experimentales obtenidos en el laboratorio. De este modo el alumno realiza un análisis constructivista a partir de su propia experiencia.</li> <li>- Extraer las conclusiones que se deriven de la comparación entre las características obtenidas en la experiencia con las que ofrece el fabricante en la correspondiente documentación técnica.</li> </ul> </li> <li>- Para la realización de los experimentos se emplea un Laboratorio de Electrónica Analógica.</li> <li>- No se prevén exposiciones y seminarios ni visitas y excursiones, ya que la asignatura no dispone de suficientes créditos para desarrollar este tipo de actividades.</li> </ul>		
Como apoyo a estas técnicas se dispone de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Presentaciones en transparencias.</li> <li>- Apuntes editados electrónicamente.</li> <li>- Guiones de los ejercicios de laboratorio a desarrollar.</li> <li>- Documentación técnica proporcionada por los fabricantes de dispositivos.</li> </ul>		
No obstante se podrían producir modificaciones en la anterior relación de técnicas en aras de un mejor desarrollo del programa o de la adecuación a la dinámica que presente el alumnado.		

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	6/12

## 7. Bloques temáticos

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)  
En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

- BLOQUE 1: Introducción a la Tecnología Electrónica.
  - Elementos básicos de Teoría de Circuitos y de Materiales conductores
  - Conceptos de valores nominales, tolerancias y normalización
  - Coeficiente de temperatura y disipación térmica de componentes electrónicos
  - Introducción a los circuitos impresos
- BLOQUE 2: Componentes pasivos
  - Resistencias fijas y variables
  - Resistencias no lineales
  - Condensadores
  - Inductores
- BLOQUE 3: Componentes activos.
  - Introducción a los semiconductores
  - Diodos
  - Transistores BJT
  - Transistores FET
  - Circuitos Integrados

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

- COMPONENTES ELECTRÓNICOS. Francisco Ruiz Vasallo. Ed. CEAC.
- MATERIALES Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS. R. Álvarez Santos. Ed. Editesa.
- ELECTRÓNICA INTEGRADA. J. Millman y C. Halkias. Ed. Hispano Europea.
- DISIPACIÓN TÉRMICA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS. A. Menéndez. Ed. Panella.

### 8.2. Específica

- ELECTROTECNIA. J. García Trasancos. Ed. Paraninfo, 2001.
- CIRCUITOS ELECTRÓNICOS APLICADOS. SIMULACIÓN CON PSPICE. J.J. González de la Rosa et al. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2000.
- CIRCUITOS IMPRESOS. J. González, M<sup>a</sup> A. Recasens. Ed. Paraninfo, 1997.
- PARÁSITOS Y PERTURBACIONES EN ELECTRÓNICA. A. Charoy. Ed. Paraninfo, 1996.
- TECNOLOGÍA DE MONTAJE SUPERFICIAL. R. J. Rowland, P. Belangia. Ed. Paraninfo, 1994.
- TÉCNICAS ELECTRÓNICAS DIGITALES. A. Hermosa. Ed. Marcombo, 1997.
- INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS INTEGRADOS. P. Calleja, et al. Ed. Servicio de Publicaciones de la ETSIT de Madrid, 1989.
- TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA: MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACIÓN. A. Bandera, et al. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 2002.

## 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Exámenes de teoría y problemas: se realizarán exámenes de teoría y problemas en los que los alumnos tendrán que demostrar que han adquirido las competencias trabajadas durante el curso.
- Prácticas de laboratorio: serán evaluadas para formar parte de la nota final del alumno.

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

A lo largo del curso se efectuarán dos exámenes parciales, en los que se exigirá el desarrollo de cuestiones de tipo teórico y la resolución de problemas ajustados al programa de la asignatura. En cada examen se especificará el valor de las preguntas y problemas. La calificación del examen, comprendida entre 0 y 10, se obtendrá sumando las de cada parte.

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	7/12

Aprobarán la asignatura aquellos alumnos que hayan superado los exámenes parciales con una nota de al menos 4 puntos pero cuya nota promedio de exámenes parciales sea al menos de 5 puntos y además hayan superado (APTO), asimismo, las prácticas de laboratorio. La nota global de la asignatura será:

Nota final = Nota promedio exámenes

La nota de prácticas de laboratorio, individual para cada alumno, será de APTO o NO APTO, aunque, para casos excepcionales, se podrá establecer algún tipo de puntuación que podría añadirse a la nota final de curso, siempre que la nota promedio de exámenes parciales sea de al menos 5 puntos. Los alumnos con calificación de NO APTO deberán superar un examen de prácticas.

Para que el examen de prácticas de laboratorio sea convocado, este deberá ser solicitado previamente por los alumnos interesados antes del correspondiente examen final de teoría. El aprobado de esta prueba (APTO) se mantendrá para las restantes convocatorias oficiales del curso, pero no para cursos posteriores.

Los alumnos que no aprueben por curso podrán presentarse al examen final de Junio para recuperar el laboratorio y/o el(los) parcial(es) cuyas notas de curso hubieran sido inferiores a 5 puntos. Con las nuevas puntuaciones obtenidas, la nota final se calculará con las mismas condiciones arriba indicadas.

Cualquier otra convocatoria se realizará sobre la asignatura completa y para aprobar se requerirá obtener una calificación de al menos 5 puntos y además haber superado las prácticas de laboratorio.

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	8/12



**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema1
<b>2ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema1
<b>3ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema2/Lab1
<b>4ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema2/Lab1
<b>5ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema1/Lab2
<b>6ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema1/Lab2
<b>7ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema3/Lab3
<b>8ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema3/Lab3
<b>9ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema7/Lab4
<b>10ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema7/Lab4
<b>11ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema8/Lab5
<b>12ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema8/Lab5
<b>13ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema8/Lab6
<b>14ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema9/Lab6
<b>15ª Semana</b>	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema9/Lab Recup.
<b>16ª Semana</b>										9				
<b>17ª Semana</b>													4	
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>		69		30		27		1		9			4	
<b>Total de ECTS</b>		2.588		1.125		1.013		0.037		0.337			0.150	

Actividad 1	Laboratorio
Actividad 2	Tutorías individuales
Actividad 3	Trabajo personal
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

2 <sup>er</sup> Cuatr	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema10
2 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema10
3 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema11/Lab7
4 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema11/Lab7
5 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema12/Lab8
6 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema12/Lab8
7 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema13/Lab9
8 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema16/Lab9
9 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema4/Lab10
10 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema5/Lab10
11 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema5/Lab11
12 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema14/Lab11
13 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema15/Lab12
14 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8								Tema6/Lab12
15 <sup>a</sup> Semana	2	4.6	1	2	1	1.8	0.25	0.25						Tema17/Lab Recup.
16 <sup>a</sup> Semana										9				
17 <sup>a</sup> Semana													4	
18 <sup>a</sup> Semana														
19 <sup>a</sup> Semana														
20 <sup>a</sup> Semana														
Total de horas		69		30		27		1		9			4	
Total de ECTS		2.588		1.125		1.013		0.037		0.337			0.150	

Actividad 1	Laboratorio
Actividad 2	Tutorías individuales
Actividad 3	Trabajo personal
Actividad 4	

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	10/12

## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### 1. Resistencias lineales

Simbología. Tipos de resistencias. Características: valores nominales, tolerancias, valores máximos, coeficiente de temperatura, coeficiente de tensión, estabilidad. Ruido en resistores. Comportamiento en frecuencia. Tecnologías constructivas y valores típicos. Normalización, código de colores.

### 2. Disipación térmica de componentes

Equilibrio térmico: resistencia térmica. Curva de disipación y temperatura máxima. Sobre calentamiento en régimen transitorio. Cálculo de disipadores.

### 3. Potenciómetros

Descripción y aplicaciones. Simbología. Tipos de potenciómetros: químicos, de hilo y para aplicaciones especiales. Características: leyes de variación, linealidad. Tecnologías de fabricación y valores típicos.

### 4. Resistencias no lineales

Resistencias NTC: características, simbología, valores típicos y aplicaciones. Resistencias PTC: características, simbología, valores típicos y aplicaciones. Resistencias VDR: características, simbología, valores típicos y aplicaciones.

### 5. Condensadores

Concepto de capacidad y elementos de cálculo: constantes dieléctricas, energía almacenada, resistencias equivalentes en serie y en paralelo, factores de potencia, calidad y pérdidas. Materiales, tecnologías constructivas y características típicas. Simbología. Normalización y marcado.

### 6. Bobinas

Concepto de inductancia y elementos de cálculo: autoinducción, energía almacenada, densidad de flujo, permeabilidad, intensidad de campo, fuerza magnetomotriz y pérdidas. Materiales, tecnologías constructivas y características típicas. Simbología. Normalización y marcado.

### 7. Semiconductores

Materiales semiconductores intrínsecos y extrínsecos P y N. Niveles de Fermi. Distintos tipos de portadores. Difusión en estado sólido. Unión semiconductor.

### 8. Diodos semiconductores

El diodo ideal. Simbología. Aplicaciones. Característica tensión-intensidad. Recta de carga. Resistencia directa e inversa. Variaciones con la temperatura. Tensión de ruptura. Efectos capacitivos y tiempos de respuesta. Tecnologías constructivas y características típicas.

### 9. Diodos Zéner

Efecto Zéner y efecto avalancha. Simbología. Modelo equivalente. Aplicaciones básicas. Tecnologías constructivas y características típicas. Normalización. Códigos de designación.

### 10. Características de los transistores bipolares (BJT)

El transistor de unión: efecto transistor. Curvas características estáticas. Regiones de funcionamiento. Configuraciones básicas y modelos aproximados en corriente continua. Límites de funcionamiento.

### 11. Amplificación de señales con transistores bipolares (BJT)

Análisis gráfico: recta de carga y punto de funcionamiento. Ganancia. Distorsión. Acoplamiento capacitivo. Estabilidad de la polarización.

### 12. Modelos de funcionamiento de los transistores bipolares (BJT)

Modelo híbrido en baja frecuencia: parámetros h. Modelo híbrido  $\pi$ : respuesta en frecuencia. El transistor en conmutación: TON, TOFF y pérdidas en conmutación.

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	11/12

13. Tecnologías constructivas de los transistores bipolares (BJT)  
Fabricación de transistores bipolares: principales técnicas de dopado y encapsulado. Características típicas. Simbología. Códigos de designación.

14. Transistores JFET  
Canal de conducción. Característica TENSION-INTENSIDAD. Polarización y zonas de trabajo. Modelo de pequeña señal. Tecnologías constructivas y características típicas. Simbología.

15. Transistores MOS-FET  
FET de puerta aislada (IGFET o MOSFET). MOSFET de enriquecimiento y de empobrecimiento: característica TENSION-CORRIENTE. Polarización y zonas de trabajo. Modelo de pequeña señal. Tecnologías constructivas y características típicas. Simbología. Análisis comparativo.

16. El circuito integrado  
Microelectrónica: CI monolíticos y CI híbridos. Consideraciones de diseño, seguridad y coste: niveles de integración. Encapsulado y códigos de designación,

17. Conexionado y Circuitos Impresos  
Introducción a la ingeniería electrónica. Tecnología de circuitos impresos: tipos de placas, materiales y elementos de cálculo. Diseño asistido por ordenador. Conectores, cables y pequeño material electrónico.

Se han programado un total de doce prácticas de laboratorio distribuidas a lo largo del curso. No obstante, el volumen de alumnos matriculados y el número de profesores asignados a laboratorio determinarán el número de las mismas que se realizarán.

Práctica 1: Familiarización con el Instrumental de Laboratorio I  
Práctica 2: Familiarización con el Instrumental de Laboratorio II  
Práctica 3: Familiarización con el Instrumental de Laboratorio III  
Práctica 4: Resistores lineales fijos I Práctica 5: Resistores lineales fijos II  
Práctica 6: Diodos semiconductores I Práctica 7: Diodos semiconductores II  
Práctica 8: Simulación con Pspice: Diodos semiconductores  
Práctica 9: El transistor bipolar I  
Práctica 10: El transistor bipolar II  
Práctica 11: Simulación con Pspice: El transistor bipolar  
Práctica12: Fabricación de circuitos impresos

## 12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Control del grado de cumplimiento del esquema temporal de la asignatura.
- Control del grado de cumplimiento de las actividades programadas por parte del profesor.

Código:PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM747U0J2WHH3z1N5E56uWtJy	PÁGINA	12/12