



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

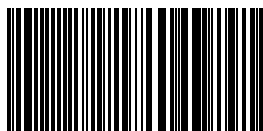
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología Electrónica” (1130003) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P.  
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	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	1/9



00000111221839713192A

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Tecnología Electrónica

Tecnología Electrónica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA****Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESP. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2001) (2001)**Nombre:** Tecnología Electrónica**Código:** 1130003**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Troncal**Créditos totales (LRU):** 12,00**Créditos LRU teóricos:** 6,00**Créditos LRU prácticos:** 6,00**Créditos totales (ECTS):** 10,50**Créditos ECTS teóricos:** 5,25**Créditos ECTS prácticos:** 5,25**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,60**Curso:** 1**Cuatrimestre:** Anual**Ciclo:** 1**Coordinador:** ALBERTO MENENDEZ MARTINEZ**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
ALBERTO MENENDEZ MARTINEZ	Tecnología Electrónica	P1	amenen@us.es
MIGUEL ANGEL LEAL DIAZ	Tecnología Electrónica	P5	maleal@us.es
JORGE JUAN PLUS CONTINO	Tecnología Electrónica	P10	pluss@us.es
ALVARO ARIEL GOMEZ GUTIERREZ	Tecnología Electrónica	P9	ariel@us.es
JUAN IGNACIO GUERRERO ALONSO	Tecnología Electrónica	P10	juaguealo@us.es
JESÚS BISCARRI TRIVIÑO	Tecnología Electrónica	P10	jbiscarri@us.es

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA****1. Descriptores:**

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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	2/9

**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:**

Se estudiarían en caso de aparecer necesidades particulares.

**3. Competencias:**

**3.1. Competencias transversales/genéricas:**

- 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	Valoración			
	1	2	3	4
Referencia				
Capacidad de análisis y síntesis		✓		
Capacidad de organizar y planificar	✓			
Conocimientos generales básicos			✓	
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión			✓	
Comunicación oral en la lengua nativa	✓			
Comunicación escrita en la lengua nativa	✓			
Conocimiento de una segunda lengua	✓			
Habilidades elementales en informática		✓		
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes		✓		
Resolución de problemas		✓		
Toma de decisiones	✓			
Capacidad de crítica y autocrítica	✓			
Trabajo en equipo		✓		
Habilidades en las relaciones interpersonales		✓		
Habilidad para trabajar en un contexto internacional	✓			
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica	✓			
Habilidades de investigación	✓			
Capacidad de aprender		✓		
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones		✓		
Capacidad de generar nuevas ideas		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma		✓		
Planificar y dirigir	✓			
Inquietud por la calidad	✓			
Inquietud por el éxito	✓			

**3.2. Competencias específicas:**

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)

Código:PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P. 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	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	3/9

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

#### 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:

##### 5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $30,00 + 39,00 = 69,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $15,00 + 15,00 = 30,00$
- Exámenes (Total de horas): 4,00
- Laboratorio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $15,00 + 12,00 = 27,00$
- Tutorí-as Individuales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $1,00 + 0,00 = 1,00$
- Trabajo personal (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 9,00 = 9,00$

SEGUNDO SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $30,00 + 39,00 = 69,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $15,00 + 15,00 = 30,00$
- Exámenes (Total de horas): 4,00
- Laboratorio (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $15,00 + 12,00 = 27,00$
- Tutorí-as Individuales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $1,00 + 0,00 = 1,00$
- Trabajo Personal (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 9,00 = 9,00$

#### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: []

Tutorías especializadas: [X]

Sesiones académicas prácticas:[X]

Visitas y excursiones: []

Controles de lecturas obligatorias: []

##### Otras:

Página web

##### DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

Las técnicas docentes consideradas más apropiadas para alcanzar los objetivos marcados pretenden acompañar el desarrollo teórico-práctico de los contenidos y actividades. Comprenden:

- 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.
- 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.
- Las sesiones académicas dirigidas permiten al alumno:
  - Realizar las experiencias de laboratorio mediante pruebas y ensayos de dispositivos electrónicos relacionados con los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y problemas.
  - 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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	4/9

- 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.- Para la realización de los experimentos se emplea un Laboratorio de Electrónica Analógica.

- 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. Como apoyo a estas técnicas se dispone de:

&#8722; Pizarra.

&#8722; Presentaciones en transparencias.

&#8722; Apuntes editados electrónicamente.

&#8722; Guiones de los ejercicios de laboratorio a desarrollar.

&#8722; Documentación técnica proporcionada por los fabricantes de dispositivos.

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.

## 7. Bloques Temáticos:

- 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

### 8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Ruiz Vassallo, Francisco. *Componentes electrónicos /Francisco Ruiz Vassallo.2a ed.* (1991.) ISBN 84-329-8006-4
- Menéndez Martínez, Alberto. *Disipación térmica de componentes electrónicos /Alberto Menéndez Martínez.* (1997.) ISBN 84-605-6739-7
- Millman, Jacob. *Electrónica integrada /por Jacob Millman y Christos C. Halkias.3a ed.* (1980.)
- Alvarez Santos, Ramiro. *Materiales y componentes electrónicos /Ramiro Alvarez Santos.7a ed.* (1996.) ISBN 84-404-7749-X

### 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.-
- TECNICAS 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.

Código:PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P. 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	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	5/9

## 9. Técnicas de evaluación:

- 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.

### 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.

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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	6/9

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

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Laboratorio		Tutori-as Individuales		Trabajo personal		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre											Total	-
1ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
3ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
4ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	-
5ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
6ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
7ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
8ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	-
9ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
10ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
11ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
12ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	-
13ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
14ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
15ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	-
16ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,00	-
17ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	-
Nº total de horas	30,00	69,00	15,00	30,00	15,00	27,00	1,00	1,00	0,00	9,00	4,00	-

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Laboratorio		Tutori-as Individuales		Trabajo Personal		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre											Total	-
1ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema10
2ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema10
3ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema11/Lab7
4ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	Tema11/Lab7
5ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema12/Lab8
6ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema12/Lab8
7ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema13/Lab9
8ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	Tema16/Lab9
9ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema4/Lab10
10ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema5/Lab10
11ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema5/Lab11
12ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	Tema14/Lab11
13ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema15/Lab12
14ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tema6/Lab12
15ªSemana	2,00	4,60	1,00	2,00	1,00	1,80	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	Tema17/Lab Recup
16ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	0,00	-
Nº total de horas	30,00	69,00	15,00	30,00	15,00	27,00	1,00	1,00	0,00	9,00	4,00	-

Código:PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P.  
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	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	7/9

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Laboratorio		Tutorías Individuales		Trabajo Personal		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre											Total	-
17ª Semana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	-
Nº total de horas	30,00	69,00	15,00	30,00	15,00	27,00	1,00	1,00	0,00	9,00	4,00	-

## 11. Temario desarrollado

### 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. Sobrecalentamiento 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 &#960;: respuesta en frecuencia. El transistor en conmutación: TON, TOFF y pérdidas en conmutación.

### 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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyeWuTx5P	PÁGINA	8/9



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. Conexión 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

Práctica 12: Fabricación de circuitos impresos

**12. Mecanismo de control y seguimiento**

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

**13. Horarios de clases y fechas de exámenes**

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

Código:PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P.  
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	PFIRM7612H1CAQ81MKj5ZLyewuTx5P	PÁGINA	9/9