Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de Ingeniería Electrónica
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Ingeniería Electrónica	Código: 339412105

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Química Industrial**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-12)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Industrial
- Área/s de conocimiento:
  Tecnología Electrónica
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se requiere de conocimientos en teoría de circuitos

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: SILVESTRE RODRIGUEZ PEREZ

- Grupo: **Teoría/problemas (GT y PA101) y prácticas/tutorías (PE101, PE102, TU101, TU102)**

General
- Nombre: **SILVESTRE**
- Apellido: **RODRIGUEZ PEREZ**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**

Contacto
- Teléfono 1: **922 845242**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **srdguezp@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
01-09-2022	27-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Modulo B, Despacho P2.075
01-09-2022	27-01-2023	Jueves	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Modulo B, Despacho P2.075

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente no presenciales/virtuales mediante el envío de un correo electrónico o a través de videoconferencia (Google Meet) y concesión de cita previa. Sin embargo, también se podrán realizar de manera presencial tras la solicitud y concesión de cita previa. Asimismo, el lugar y horario de las tutorías podrán sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	14-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Modulo B, Despacho P2.075
30-01-2023	14-07-2023	Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Modulo B, Despacho P2.075

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente no presenciales/virtuales mediante el envío de un correo electrónico o a través de videoconferencia (Google Meet) y concesión de cita previa. Sin embargo, también se podrán realizar de manera presencial tras la solicitud y concesión de cita previa. Asimismo, el lugar y horario de las tutorías podrán sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual.

Profesor/a: **BEATRIZ RODRIGUEZ MENDOZA**

- Grupo: **Prácticas/tutorías (PE103, TU103)**

General
- Nombre: **BEATRIZ**
- Apellido: **RODRIGUEZ MENDOZA**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**

Contacto
- Teléfono 1: **922 845249**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bmendoza@ull.es**
- Correo alternativo: **bmendoza@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	15:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la rama Industrial**
Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial.**

5. Competencias

Específicas

11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
18 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.
T5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
T6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
T7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
O7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
O9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

PROGRAMA DE TEORÍA:
- Profesor: Silvestre Rodríguez Pérez.

BLOQUE 0. INTRODUCCIÓN Y SIMULACIÓN DE CIRCUITOS.
Tema 0.1.- Introducción: teoremas de Thevenin y Norton.
Tema 0.2.- Simulador de circuitos electrónicos.

BLOQUE 1. ELECTRÓNICA ANALÓGICA.
Tema 1.- El diodo semiconductor.
Tema 2.- El transistor bipolar de unión.
Tema 3.- El transistor de efecto campo.
Tema 4.- El amplificador operacional.

BLOQUE 2. ELECTRÓNICA DIGITAL.
Tema 5.- Representación numérica y álgebra de Boole.
Tema 6.- Funciones lógica y circuitos combinacionales.
Tema 7.- Introducción a las circuitos secuenciales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:
- Profesores: Silvestre Rodríguez Pérez y Beatriz Rodríguez Mendoza.

Práctica 0. Instrumentación electrónica básica. Circuitos de continua.
Práctica 1. Circuitos con diodos.
Práctica 2. Circuitos basados en transistores BJT.

Práctica 3. Sistemas electrónicos digitales y/o amplificadores operacionales.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Silvestre Rodríguez Pérez.
* Interpretación de los "datasheet" u hojas de características en inglés de dispositivos electrónicos.
* Manual de uso y tutorial en inglés del simulador/es de circuitos el ectrónicos.
* Redacción en inglés de un porcentaje del informe o informes de los trabajos y/o entregables.
Su evaluación se especifica en el apartado 9 (sistema de evaluación y calificación) de esta guía docente. Concretamente, su evaluación se incluye en el criterio C (Informe y/o memoria de trabajos en grupo y/o proyectos) de la evaluación continua, y en el criterio A (realización de pruebas de teoría y problemas) de la evaluación única.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

* Clases teóricas (1 o 2 horas a la semana), donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales y recursos tecnológicos disponibles. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema. El material relacionado con estas clases estará a disposición del alumnado en el Aula Virtual y bibliografía de la asignatura.

* Clases prácticas en el aula (1 o 2 horas a la semana), en las que se abordará el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una metodología de aprendizaje basado en la capacidad de resolución de problemas o ejercicios prácticos, relacionados con el contenido teórico de la asignatura. Además, se propondrán problemas o ejercicios complementarios con la finalidad de promover entre el alumnado el autoaprendizaje o la habilidad de que el alumnado adquiera la capacidad de obtener conocimientos sin necesidad de la guía de un tutor.

* Clases prácticas de laboratorio en grupo (sesiones de 2, 3 o 4 horas), en las que se afrontará el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una metodología de aprendizaje basado en el trabajo por proyectos o casos prácticos. En este sentido, el alumnado debe adquirir la capacidad de diseñar e implementar el circuito correspondiente, así como resolver, interpretar y contestar a las diferentes cuestiones planteadas en cada clase práctica.

* Realización de informes y/o memorias de trabajos basados en la realización de problemas o casos prácticos, en los que el profesor/a propondrá la resolución de problemas, ejercicios y/o casos prácticos relacionados con el contenido de la asignatura. El alumnado deberá mostrar capacidad de resolución, presentación y análisis de los resultados obtenidos.

* Tutorías (un total de tres sesiones de 1 hora). Estas sesiones se distribuirán a lo largo del cuatrimestre del curso académico con la finalidad de resolver cuestiones y/o dudas relacionadas con la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	20,00	0,00	20,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O7], [T7], [T5], [T3], [18], [11]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	21,00	0,00	21,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O5], [T9], [T6], [T5], [T4], [18], [11]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T6], [T5], [T4], [18], [11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O7], [O5], [T5], [T4], [T3], [18], [11]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T6], [T5], [T4], [18], [11]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [18], [11]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O5], [T6], [T5], [T4], [T3], [18], [11]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O5], [T9], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [18], [11]

Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	12,00	0,00	12,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T6], [T5], [T4], [18], [11]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Problemas de circuitos y sistemas digitales / Carmen Baena Oliva...[et al.] / McGraw-Hill, 2001. **ISBN:** 84-481-0966-X
2. Fundamentos de sistemas digitales / Thomas L. Floyd / Prentice Hall, 200, ISBN: 84-205-2994-X
3. Circuitos electrónicos: análisis, diseño y simulación / N.R. Malik / Prentice Hall, 2000. ISBN: 84-8966-003-4
4. Principios de electrónica / Albert Paul Malvino, David J. Bates / McGraw-Hill, 2007. ISBN: 978-84-481-5619-

Bibliografía Complementaria

5. Instrumentacion electronica / Enrique Mandado... [et al.] / Marcombo, 1995. ISBN: 84-267-1011-
6. Electronica Integrada / Millman J. y Halkias C.C. / Ed. Hispano Europea. ISBN: 978-84-255-0432-7

Otros Recursos

* Hojas de especificaciones de dispositivos electrónicos en el aula virtual.
* Tutoriales, videos, ejemplos y ejercicios resueltos en el aula virtual.
* Simulador de circuitos electrónicos (enlace en el aula virtual).
* Direcciones web sobre características de componentes electrónicos:
- www.alldatasheet.com
- http://es.rs-online.com/web/
- http://es.farnell.com/

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

A continuación se recogen las consideraciones más relevantes relacionadas con la evaluación de la asignatura, que se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

----- MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA -----

En el modelo de evaluación continua, la consecución de los objetivos/resultados de aprendizaje se valorará según los

siguientes criterios:

A.- Prueba de teoría y problemas (10%, 1 punto): se realizará en el período lectivo del segundo cuatrimestre.
B.- Prueba de teoría y problemas (50%, 5 puntos): se realizará en la fecha, hora y lugar establecido por la ESIT en la convocatoria.
C.- Informes y/o memorias de trabajos (10%, 1 punto): se basará en la resolución de uno o varios problemas o casos prácticos. Como máximo un 5% corresponderá a la evaluación del inglés.
D.- Informes y/o memoria de trabajo (10%, 1 punto): se basará en la resolución de ejercicios y problemas por temas.
E.- Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas (20%, 2 puntos): un 10% corresponderá a la asistencia a las prácticas de laboratorio y realización de entregables, y el otro 10% a la realización de una prueba práctica.

De acuerdo con el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria de evaluación continua desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua. La prueba que consume la convocatoria de evaluación continua es la prueba B. Además, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- El alumnado debe asistir y realizar de manera obligatoria, al menos, el 75% de las prácticas de laboratorio (E). En caso contrario, la evaluación se realizará mediante la Modalidad de Evaluación Única.
- En las pruebas A y B será necesario obtener una calificación mínima de 2,5 sobre 6 entre ambas, es decir, sobre el resultado de sumar las puntuaciones obtenidas en cada una de ellas.
- Las calificaciones obtenidas en los apartados C, D y E no requieren superar una calificación mínima.
- La calificación final se obtendrá mediante la suma de las calificaciones obtenidas en los apartados A, B, C, D y E. Sin embargo, si no se obtiene la calificación mínima de 2,5 sobre 6 como resultado de sumar las puntuaciones obtenidas en A y B, la calificación final de la asignatura será la suma de las calificaciones de A y B, ponderada sobre 10.

Las calificaciones obtenidas en los apartados C, D y E también serán válidas para la segunda convocatoria, es decir, la modalidad de evaluación continua se mantiene para la segunda convocatoria. Sin embargo, en ella, únicamente serán recuperables las pruebas A y B, en la fecha, hora y lugar establecido por la ESIT en dicha convocatoria.

----- MODALIDAD DE EVALUACIÓN ÚNICA -----

Como se comentó en la Modalidad de Evaluación Continua, en el caso de que el estudiante lo solicite (art. 5.4 y 5.5 del REC) o no asista o realice, al menos, el 75% de las prácticas de laboratorio, la evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

A.- Prueba de teoría y problemas (60%, 6 puntos): como máximo 0,5 puntos corresponderán a la evaluación del inglés.
B.- Prueba de ejecución de tareas reales en el laboratorio (40%, 4 puntos).

Para optar a la realización de la prueba B, será necesario que el estudiante obtenga como mínimo una calificación en la prueba A de 3 sobre 6 (5 sobre 10). Si no se obtiene dicha puntuación mínima, la calificación final será la obtenida en la prueba A sobre 10. Si se optase a la realización de la prueba B, la calificación final se obtendrá mediante la suma de las puntuaciones obtenidas en A y B, siendo necesario que el estudiante obtenga como mínimo una calificación en la prueba B de 2 sobre 4 (5 sobre 10). De no ser así, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en ambos apartados.

La prueba A se realizará en la fecha, hora y lugar establecido por la ESIT en cada una de las convocatorias. Únicamente si se ha obtenido la calificación mínima en la prueba A, se llevará a cabo la prueba B en el laboratorio tras la finalización de la prueba A y ejecución de la correspondiente pausa.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O5], [T6], [T5], [T4], [T3], [18], [11]	- Consistirá en una prueba donde se demuestre los conocimientos sobre fundamentos de electrónica. - Expresarse con concreción y adecuadamente al comunicar ideas por escrito en el desarrollo de las preguntas teóricas. - Demostrar, con la resolución de problemas, su capacidad de razonamiento.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T6], [T5], [T4], [18], [11]	Se dividirá en dos partes, cada una con una ponderación del 10%: entrega de informes y/o memorias de trabajo/proyecto (grupal), y entrega de informes y/o memorias de trabajo (grupal) basado en la resolución de ejercicios y/o problemas. - Capacidad para enfrentar de manera crítica, de forma individual o en grupo, la resolución de problemas de diseño en el campo de la electrónica. - Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O5], [T9], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [18], [11]	Se deberá asistir y realizar de manera obligatoria, al menos, el 75% de las prácticas de laboratorio. Un 10% corresponderá a la asistencia y realización de entregables, y el otro 10%, a la realización de una prueba práctica. - Demostrar razonamiento crítico. - Capacidad de interpretar resultados y realizar medidas. - Capacidad de resolver problemas prácticos relacionados con la electrónica. - Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.	20,00 %
Pruebas objetivas	[T3], [T4], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5], [18], [O5], [T5], [T6], [O7], [11]	- Consistirá en una prueba donde se demuestre los conocimientos sobre fundamentos de electrónica. - Expresarse con concreción y adecuadamente al comunicar ideas por escrito en el desarrollo de las preguntas teóricas. - Demostrar, con la resolución de problemas, su capacidad de razonamiento.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado, para superar esta asignatura, deberá ser capaz de demostrar sus conocimientos sobre el funcionamiento de los componentes analógicos básicos: diodos, transistores y amplificadores; y estar familiarizado con los circuitos básicos que pueden construirse con dichos componentes. En este sentido, deberá dominar la resolución de problemas con presencia de diodos, de transistores y de amplificadores. En el caso de diodos, debe ser capaz de acometer los problemas con diferente grado de aproximación: ideal, sólo tensión umbral, etc., hasta su utilización como diodo real. En el caso de amplificadores monoetapa, debe conocer y aplicar la estrategia de resolución adecuada a cofiguración del circuito planteado. En el caso de amplificadores operacionales, debe demostrar el conocimiento del análisis formal de la variedad de circuitos operacionales. También deberá se capaz de manejar el álgebra de Boole para diseñar e implementar electrónicamente funciones lógicas, así como ser capaz de explicar la funcionalidad de los bloques digitales básicos, saber combinarlos y utilizarlos. Por último, el alumnado deberá ser capaz de montar los circuitos anteriormente mencionados en el laboratorio, así como demostrar su funcionamiento en coincidencia con el análisis previo realizado de los mismos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Clases teóricas, problemas y tutorías:
- Horario: lunes de 11:30 a 12:30 horas y miércoles de 9:00 a 11:00 horas.
- Lugar: aula A2.2 del Anexo del Edificio de la Facultad de Química (orientativo, puede variar en función de la planificación de la ESIT).

Clases prácticas de laboratorio y tutorías:
- Horario: lunes de 15:00 a 19:00 horas (orientativo, puede variar en función de la disponibilidad del laboratorio y del número de grupos de prácticas).
- Lugar: laboratorio de Comunicaciones/Electrónica 3: primera puerta a la derecha de la Planta 0, Ala Sur, del Edificio de la Sección de Física y Matemáticas.

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Tema 0-1	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado.	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Tema 0-2	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado.	3.00	4.00	7.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado.	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado.	3.00	4.00	7.00

Semana 5:	Tema 1	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado. Asignación de Trabajos.	3.00	4.00	7.00
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 7:	Tema 2	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 8:	Tema 2	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado. Prueba A (20%).	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 11:	Tema 5	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado. Entrega de Informe/memoria de trabajos.	5.00	4.00	9.00
Semana 12:	Tema 6	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 13:	Tema 6	Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo del alumnado.	5.00	4.00	9.00
Semana 14:	Temas 6 y 7	Tutorías, Clases teóricas, resolución de ejercicios y problemas, y trabajo autónomo del alumnado. Prueba práctica (10%).	3.00	4.00	7.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	3.00	30.00	33.00
		Total	60.00	90.00	150.00