Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Electrónica de Potencia
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Electrónica de Potencia	Código: 339393105

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**
- 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: **4**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer 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 básicos sobre electrónica analógica y fundamentos matemáticos

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: SERGIO RODRIGUEZ BUENAFUENTE

- Grupo: **2 (Teoría y problemas); TU201; TU202; TU203; PE201; PE202; PE203**

General
- Nombre: **SERGIO**
- Apellido: **RODRIGUEZ BUENAFUENTE**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**

Contacto
- Teléfono 1: **922 31 65 02**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **srbuenaf@ull.es**
- Correo alternativo: **srbuenaf@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.061

Observaciones: En periodos no lectivos, deberá confirmar la cita previamente en correo electrónico del profesor.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Electrónica Industrial**
Perfil profesional: **Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

5. Competencias

Específicas

11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

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.
T6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.
O2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo.
O4 - Capacidad de expresión escrita.
O5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
O6 - Capacidad de resolución de problemas.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
O12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.
O14 - Capacidad de evaluar.
O15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

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.

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

- Profesor: Dr. Sergio Rodríguez Buenafuente.
- Temas:
1. Introducción a la EP (6h) [S1c,S2a, S2b, S2e, S3a, S3b]
[S1c]- Dimensión y propósito de la EP.
 - ¿Qué es EP?
 - Amplificación, conversión y regulación.
[S1c]- Estructura típica de un circuito de EP.
[S1c]- Elementos en circuitos EP: Acumuladores de energía, interruptores.
[S1c]- Resolución de circuitos en EP.
[S2a][S2b]- Señales en EP: definiciones, desarrollo serie de Fourier, representación en el espacio de frecuencias.
[S3a][S3b]- Caculos de potencia en EP: Rendimiento, distorsiones y pérdidas.

2. Interruptores en EP (6h) [S4a, S4b, S4e, S5a, S5b, S5c, S5d]
[S4a]- Interruptor ideal; interruptor real.
[S4a]- Tipos de interruptores: mecánicos y estado sólido.
[S4a]- Características estáticas y dinámicas; limitaciones.
[S4a]- Recta de carga y punto de operación.
[S4b]- Circuitos equivalentes de ON y de OFF; transitorios.
[S5a]- Protecciones.
[S5b][S5c][S5d]- Diodo; BJT; MOSFET; TIRISTORES; GTO; IGBT; OTROS.

3. Convertidores AC/DC (Rectificadores) (9h) [S6a, S6b, S6c, S6d, S6e S7a, S7b, S7c, S7d]
- Rectificadores no controlados:
 [S6a][S6b]- Rectificador de media onda (Carga R, RL, RE).
 [S6c]- Rectificador de onda completa.
 [S6d,e]- Filtros.
- Rectificadores controlados:
 [S7a]- Rectificador de media onda.
 [S7b]- Rectificador de onda completa.
- [S7c,d]Efectos de los rectificadores en la red: control del factor de potencia.

4. Convertidores DC/DC: (9h) [S8a, S8b, S8c, S8d, S8e, S9a, S9b, S9e, S10a, S10b]
- Configuraciones básicas sin aislamiento:
 [S8a]- Elevador.
 [S8b]- Reductor.
 [S8c]- Elevador-Reductor.
 [S9a][S9b][S9c]- Cúk, Sepic, Zeta.
[S10a][S10b]- Introducción a configuraciones con aislamiento.

5. Convertidores DC/AC (Inversores) (7h) [S10e, S11a, S11b, S12a, S12b, S12e, S13a, S13b]
- De onda cuadrada:
[S10e]- Doble batería.
[S10e]- Semipuente.
[S10e]- Puente.
[S11a][S11b][S12a] [S12b][S12e]- Introducción a las técnicas de modulación de inversores.
[S13a] [S13b]- Introducción a los inversores resonantes.

6. Convertidores AC/AC. (1h) [S13e]

7. Reguladores DC (1h) [S14a]
- Chopper.

8. Reguladores AC (2h) [S14b y S14c]
- Regulación por ángulo de disparo.
- Regulación todo-nada.

TUTORÍAS PRESENCIALES O VIRTUALES (3 horas). Profesor: Dr. Sergio Rodríguez Buenafuente.
- Temas:
0. Simulador de circuitos electrónicos.

PRÁCTICAS ESPECÍFICAS (12 horas). Profesor: Dr. Sergio Rodríguez Buenafuente.
- Temas:
1. Desarrollo en serie de Fourier (2 horas).
2. Interruptores de estado sólido (2 horas).
3. Rectificador de media onda (2 horas).
4. Convertidor dc-dc (I) (2 horas).
5. Convertidor dc-dc (II) (2 horas).
6. Convertidor dc-ac (2 horas).

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Dr. Sergio Rodríguez Buenafuente.
- Temas:
* Interpretación de hojas de datos de dispositivos relevantes en E.P.
* Uso de tutoriales y ayudas del simulador electrónico usado en la asignatura.
* Manejo de documentación complementaria para el desarrollo de trabajos requeridos en la asignatura.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

* Clases teóricas (1 ó 2 horas a la semana), donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles (cañón de proyección, material impreso, pizarra, etc). En estas clases se proporciona un esquema

teórico conceptual sobre el tema. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estará a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

* Clases prácticas (1 ó 2 horas a la semana), en las que se realizarán ejercicios prácticos sobre los contenidos teóricos explicados. Se propondrán, además, ejercicios complementarios para que el alumno los resuelva. Todos los ejercicios presentados estarán a disponibles en el Aula Virtual de la asignatura. Algunos de estos ejercicios serán evaluables.

* Prácticas de «laboratorio» (sesiones de 2 horas). Estas practicas se realizarán mediante simulaciones y son individuales. Cada persona deberá seguir las indicaciones y realizar la simulación en el tiempo estipulado. Luego deberá comparar los datos de la simulación con los cálculos teóricos. Si es posible, en alguna de ellas se procederá a asisitir al laboratorio para tomar medidas sobre circuitos «reales». Los datos obtenidos en el laboratorio se deberán comparar con los dos anteriores.

* Diseño de un circuito de potencia, propuesto por el profesor a grupos de dos o tres personas. El grupo deberá realizar los cálculos teóricos, dimensionar los dispositivos electrónicos, seleccionar los dispositivos más adecuados a partir de sus características técnicas, realizar una simulación del mismo y analizar los resultados obtenidos comparándolos con los teóricos. El grupo deberá elaborar un informe conforme con los criterios indicados por el profesor.

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	21,00	0,00	21,0	[CB5], [CB3], [CB2], [CB1], [O15], [O14], [O8], [O6], [O5], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	20,00	0,00	20,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O8], [O6], [O5], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [22], [11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CB5], [CB3], [CB2], [CB1], [O15], [O12], [O6], [O5], [O2], [O1], [T6], [T3], [24], [22], [11]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O12], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]

Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O12], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O12], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	12,00	0,00	12,0	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O8], [O6], [O5], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [22], [11]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1 Electrónica de potencia : circuitos, dispositivos y aplicaciones / Muhammad H. Rasid.Pearson Educacion, 2004

2 Electrónica de potencia / Daniel W. Hart. Prentice Hall, 2004

3 Problemas de electrónica de potencia. Andrés Barrado Bautista, Antonio Lázaro Blanco. Madrid : Pearson Prentice Hall, [2007]

Bibliografía Complementaria

1 Convertidores AC-DC / J.D. Aguilar Peña, Francisco Martínez Hernández, Catalina Rus Casas, Universidad de Jaen, 1996.

2 Convertidores DC-DC / J.D. Aguilar Peña, F.J. Ogayar Anguita, F.J. Muñoz Rodríguez, Universidad de Jaén, 1996.

Otros Recursos

* Hojas de especificaciones de dispositivos electrónicos disponibles en el en el aula virtual y/o con enlaces a páginas web.

* Simulador de circuitos electrónicos LTspiceXVII® (enlace en el aula virtual)

* Tutoriales, ejemplos y ejercicios resueltos en el aula virtual.

* Documentación complementaria disponible en el aula virtual y/o con enlaces a páginas web.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación del 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 lo establecido en la Memoria de Verificación o Modifica vigente.

PRUEBAS EVALUABLES:
1. **Prueba de desarrollo**: exámenes escritos sobre el temario. [49%]
2. **Trabajos y proyectos**: diseño de circuitos de electrónica de potencia. [20%] (se incluye la evaluación de la correcta interpretación de las hojas de datos de los dispositivos relevantes en Electrónica de Potencia, así como la incorporación de los conocimientos adquiridos en la documentación complementaria para el desarrollo de trabajos requeridos en la asignatura, que configuran el 5% de la asignatura en el idioma Inglés)
3. **Informe de memoria de prácticas**. [15%]
4. **Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas**:problemas evaluables, ejecutados sin la ayuda del profesor. [15%]
5. **Escala de actitudes:** Cuestionario de medición de actitudes. [1%]

MODALIDADES DE EVALUACIÓN. El alumnado será evaluado de acuerdo con una de las siguientes DOS modalidades:

1. MODALIDAD CONTINUA (OBLIGATORIA EN PRIMERA CONVOCATORIA SALVO LO ESPECIFICADO EN EL REGLAMENTO). Consta de las siguientes pruebas:
1) Examen escrito sobre el temario: ejecutado en la fecha oficial de las convocatorias de la asignatura. La nota máxima del examen será 10.
Descripción de la prueba y criterios de evaluación:
El examen consistirá en varios problemas propuestos.
Cada problema constará de una parte «básica» y una parte «avanzada».
La suma de las partes «básicas» de todos los problemas será como máximo 6.
La suma de las partes «avanzadas» de todos los problemas será como máximo 4.
Primero se corregirán las partes «básicas». Si la nota total de las partes «básicas» es menor o igual que 4.0, no se corregirá la parte avanzada de ninguno de los problemas, y la nota del examen será la que se haya obtenido en la parte «básica».
Si la nota total de las partes «básicas» es mayor que 4.0, se procederá a la corrección de las partes «avanzadas», y se sumará para obtener la nota total del examen.
La nota del esta prueba supone un 49% de la nota final de la asignatura, a menos que la nota de la parte «básica» sea menor o igual que 3.5, en cuyo caso se pierde el derecho a esta modalidad de evaluación, y la nota en la asignatura será la que haya obtenido en la parte «básica». En este último caso, a las siguientes convocatorias, dentro del mismo curso, deberá concurrir en la MODALIDAD ÚNICA.

2) Diseño de un circuito propuesto por el profesor:
Diseñar un circuito propuesto por el profesor. Se entregará un informe en el que figuren los cálculos, criterios de selección de los componentes, simulación y análisis de los resultados. El informe se redactará conforme a los criterios establecidos por el profesor, y se entregará en formato digital. La nota máxima de esta prueba será 10.
Criterios y ponderación de la evaluación:
2.a. Cálculos teóricos (40% de la nota de la prueba)
2.b. Selección justificada de componentes (20% de la nota de la prueba)
2.c. Simulación y comparación comentada de los resultados de la misma con los cálculos teóricos (25 % de la nota de la prueba).
2.e. Adecuación del informe a los criterios establecidos por el profesor (15% de la nota de la prueba)
Los criterios de evaluación de cada una de los apartados descritos se explicará detalladamente en un documento desarrollado por el profesor en el que se solicitarán los requerimientos del circuito a diseñar.
Esta prueba se entregará a través del aula virtual en la fecha y hora señalada en la misma, sin posibilidad de entrega posterior.
El aporte de la nota obtenida en esta prueba a la nota obtenida en la asignatura será del 20 %

LA EJECUCIÓN DEL INFORME ES TOTALMENTE INDIVIDUAL. LA DETECCIÓN DE FRAUDE, PLAGIO Y/O COPIA EN ALGUNO DE LOS PROBLEMAS ENTREGADOS SUPONDRÁ LA ELIMINACIÓN DEL TOTAL DE LA PRUEBA, SIN DESCARTAR LA POSIBILIDAD DE OTRO TIPO DE ACTUACIONES DESCRITAS EN EL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ULL.

3) Prácticas de la asignatura:
Durante la elaboración de las prácticas cada persona deberá cumplimentar una serie de preguntas sobre las mediciones realizadas en el circuito o en la simulación, así como cuestiones sobre la interpretación de los resultados obtenidos. El día de ejecución de la práctica en el laboratorio o en el aula, cada persona deberá tener el documento sobre el que han estado trabajando los cálculos teóricos para poder completar las cuestiones pedidas en el mismo. Este documento deberá ser enviado al profesor, una vez cumplimentado, a través del aula virtual en la fecha y hora indicadas, sin posibilidad de entregas posteriores.
La nota máxima de cada práctica es 10. La nota total de las prácticas será la media aritmética de las notas de todas ellas.
Criterios y ponderación de la evaluación:
3.a. Entrega de los cálculos teóricos y de la sumulación en tiempo y forma. (10%)
3.b. Corrección en los cálculos teóricos. (30%)
3.c. Corrección de la simulación y destreza con el simulador. (30%)
3.d. Comparación de los resusltados teóricos-simulados y, en su caso, los medidos en laboratorio e interpretació de las discrepancias. (30%)
La falta de entrega de 2 ó más prácticas anula la posibilidad de evaluación en la modalidad A.
La nota de las prácticas supondrá un 15% de la nota final de la asignatura.

4) Resolución de problemas evaluables:
Se realizan en clase o en aula virtual, con la ayuda del material indicado por el profesor y en el tiempo asignado por el mismo.
Criterios y ponderación de la evaluación:
4a. Cálculos teóricos (60% de la nota de la prueba).
4b. Selección justificada de componentes (25% de la nota de la prueba).
4c. Claridad, limpieza, corrección en las unidades de las magnitudes, etc (15 % de la nota de la prueba).
Los resultados serán entregados en la misma sesión en la que se ha ejecutado.
La nota máxima de cada problema será 10, y será reportada por el profesor en el menor tiempo posible. La nota final de la

prueba será la media aritmética de todos los ejercicios realizados durante el cuatrimestre.
La nota de esta prueba supone el 15% de la nota final de la asignatura.

5) Cuestionario de medición de escala de actitudes:
Se realizará a través del aula virtual la última semana con docencia del cuatrimestre. La evaluación del cuestionario no se incorpora a la nota del alumnado, solo su ejecución. El alunado que realice el cuestionario en tiempo y forma obtendrá el 1% de la nota final.

NOTA 1: Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4.
NOTA 2: Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5. Es decir el alumnado que haya presentado prácticas, problemas evaluables y el diseño, **ha concurrido a la convocatoria, y NO podrá obtener la calificación de NO PRESENTADO, auque no se presente a la última prueba**. En este último caso, la nota de la última prueba será de cero.

2. MODALIDAD ÚNICA.
a) Examen escrito sobre el temario(50% de la nota):
Ejecutado en la fecha oficial de las convocatorias de la asignatura.
Este examen será diferente del examen de la MODALIDAD CONTINUA, aunque tendrá la misma estructura, y se realizará en la misma fecha, hora y lugar.
Este examen se evaluará con los mismos criterios que el de la MODALIDAD CONTINUA.
Si el resultado de esta prueba es menor o igual que 3.5 no se sumará la nota del examen de prácticas, y la nota final de la asignatura será la obtenida en el examen a).

b) Examen de prácticas (50% de la nota):
El alumnado deberá diseñar un circuito propuesto por el profesor, semejante a los realizados en las prácticas de la asignatura. El diseño deberá contener los cálculos pertinentes para el dimensionado correcto de los diferentes componentes, y se acompañará de una simulación para verificar el funcionamiento. Para la realización de este examen es indispensable la utilización del simulador de circuitos electrónicos, por lo que las personas que se presenten a esta prueba deberán traer su portátil. Aquellas personas que no puedan disponer de un portátil para el desarrollo de la prueba se lo comunicarán al profesor con la suficiente antelación para reservar plazas en un aula de ordenadores. La fecha para esta prueba será, preferentemente, la misma de la prueba anterior, dejando un descanso entre ambas. En caso de de no ser posible la misma fecha, se celebrará en fecha y hora fijada por el profesor de acuerdo con el alumnado que opte a esta modalidad y el centro, siguiendo las instrucciones del Reglamento de Evaluación . y Calificación de la Universidad de La Laguna vigente.
Criterios y ponderación de la evaluación:
b.1. Cálculos teóricos (40% de la nota de la prueba)
b.2. Selección justificada de componentes (30% de la nota de la prueba)
b.3. Simulación y comparación comentada de los resultados de la misma con los cálculos teóricos (30 % de la nota de la prueba).
La nota máxima de este examen es 10.
Si el resultado de esta prueba es menor o igual que 3.5 no se sumará a la nota del examen sobre el temario, y la nota final de la asignatura será la obtenida en el examen a).

CONDICIONES PARA OPTAR A LA MODALIDAD ÚNICA:
4. El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo

de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.
5. Solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral, se podrán admitir solicitudes transcurrido el primer mes de docencia.

CONDICIONES PARA OPTAR A LA MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA:
1. La suma ponderada de la nota obtenida en los apartados 2, 3 y 4 de la MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA debe ser mayor que 3.5. Si es así, se guardará la nota de dichos apartados para las siguientes convocatorias del curso, y el/la alumno/a, podrá realizar la prueba escrita del apartado a) en cualquiera de las convocatorias del curso, siempre y cuando no haya obtenido menos de un 3.5 en la parte «básica» en alguna de ellas. Si se obtiene 3.5 ó menos en la parte «básica» en alguna de las convocatorias, se pierde el derecho a este tipo de evaluación, y en la siguientes convocatorias de ese curso tendrá que realizar la MODALIDAD ÚNICA.

2. Si la suma ponderada de la nota obtenida en los apartados 2, 3 y 4 de la MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA es menor o igual que 3.5, se pierde el derecho a esta modalidad, y deberá concurrir a las siguientes convocatorias del curso en la MODALIDAD ÚNICA.

3. Si se falta al 30% o más de las prácticas, se pierde el derecho a la MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA, y el/la alumno/a deberá concurrir a las convocatorias del curso en la MODALIDAD ÚNICA.

NO SE GUARDARÁN NOTAS DE UN CURSO AL SIGUIENTE. SI UNA PERSONA CONCURRE A ALGUNA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA, DEBERÁ HACERLO EN LA MODALIDAD ÚNICA.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB3], [CB2], [CB1], [O15], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T6], [T3], [24], [22], [11]	Evaluación Individual. Se tendrá en cuenta el resultado final de cada problema y la correcta aplicación de las unidades de cada magnitud. Orden, claridad, limpieza, corrección gramatical y ortográfica. Para esta prueba el alumnado puede usar todo el material que considere necesario, incluidos apuntes, libros, ordenadores, conexión a internet, etc.	49,00 %
Trabajos y proyectos	[CB5], [CB3], [CB2], [O12], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]	Evaluación por Grupos. Corrección gramatical y ortográfica. Interpretación de las características técnicas de los dispositivos. Capacidad de extraer conclusiones de la simulación.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O12], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T6], [T3], [24], [22], [11]	Evaluación individual Uso adecuado de la instrumentación del laboratorio. Destreza manual y en el uso del simulador, capacidad de interpretar resultados.	15,00 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O4], [O2], [O1], [T9], [T6], [T3], [24], [22], [11]	Evaluación individual. Corrección en los cálculos. Capacidad de análisis y de interpretación de resultados. Nivel de adquisición de conocimientos. Orden, limpieza, claridad, corrección gramatical y ortográfica.	15,00 %
Escalas de actitudes	[CB5], [CB3], [O14], [O12], [O5], [O1]	Cuestionario para medir actitudes del alumnado sobre la metodología docente de la asignatura.	1,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá ser capaz de:

[RA1] Conocer las tecnologías de dispositivos electrónicos de uso común en circuitos de potencia de común aplicación en Ingeniería Industrial.
Competencias: [T3], [22], [24]

[RA2] Interpretar especificaciones técnicas de dispositivos electrónicos de potencia y desarrollar criterios de selección de los mismos, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas.
Competencias: [T3], [T6], [T9], [22], [24]

[RA3] Analizar y diseñar circuitos electrónicos de uso común en Ingeniería Industrial.
Competencias: [11], [22], [24]

[RA4] Implementar circuitos electrónicos de potencia y verificar su funcionamiento en un entorno colaborativo.
Competencias: [T6], [T9], [22], [24]

[RA5] Usar simuladores de circuitos electrónicos, como ayuda al diseño y análisis de circuitos, así como su utilización en el auto aprendizaje.
Competencias: [T3], [22], [24]

[RA6] Conocer bibliografía básica y recursos de otra índole relacionados con la electrónica de potencia.
Competencias: [T3], [T6], [T9], [11], [22]

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* Aula de clases:
AULA 2, Edificio de Física y Matemáticas, 1ª planta.

* Horario del clases:
Lunes de 17:30 a 19:30
Jueves de 16:00 a 17:00
* Horario de prácticas "Simulación":

Miércoles de 17:30 a 19:30.

* Laboratorio de prácticas (en caso de que se pueda realizar motaje práctico):
Laboratorio de Comunicaciones «Félix Herrera», Edificio de Física y Matemáticas, planta 0, ala sur.

* Horario de Laboratorio:
Miércoles de 17:30 a 19:30.
Jueves de 09:00 a 13:30 (en casos excepcionales que no puedan acudir en horario de tarde).

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

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1: [S1a][S1b][S1c]	CLASES TEÓRICAS. TU (P0)	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	TEMA 1: [S2a] [S2b] [S2c]	CLASES TEÓRICAS. TU(P0)	5.00	4.00	9.00
Semana 3:	TEMA 2: [S3a] [S3b] [S3c]	CLASES TEÓRICAS. Problemas evaluables.	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	TEMA 2: [S4a] [S4b] [S4c]	CLASES TEÓRICAS. Práctica 1.	5.00	4.00	9.00
Semana 5:	TEMA 3: [S5a] [S5b] [S5c]	CLASES TEÓRICAS. Problemas evaluables. Encargo de Diseño evaluable.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	TEMA 3: [S6a]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	TEMA 3: [S7a][S7b][S7c]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas. Práctica 2.	5.00	7.00	12.00
Semana 8:	TEMA 3: [S8a][S8b] TEMA 4: [S8c]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas.	4.00	7.00	11.00

Semana 9:	TEMA 4: [S9a][S9b]	CLASES TEÓRICAS. Problemas evaluables. Práctica 3.	5.00	7.00	12.00
Semana 10:	TEMA 4: [S10a]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas.	4.00	7.00	11.00
Semana 11:	TEMA 4: [S11a]	CLASES TEÓRICAS Resolución de problemas. Práctica 4.	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	TEMA 5: [S12a] [S12b] [S12c]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas. Entrega del Diseño evaluable.	5.00	5.00	10.00
Semana 13:	TEMA 5: [S13a][S13b]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas. Práctica 5.	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	TEMA 6: [S14a] TEMA 7: [S14b] [S14c]	CLASES TEÓRICAS. Resolución de problemas. Práctica 6. Cuestionario.	2.00	5.00	7.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado. Prueba de desarrollo evaluable.	4.00	15.00	19.00
		Total	60.00	90.00	150.00