ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
Denominación en Inglés:
Fundamentals in Electronics Engineering

Código:	**Tipo Docencia:**	**Carácter:**
606210206	Presencial	Obligatoria

Horas:

	Totales	**Presenciales**	**No Presenciales**
Trabajo Estimado	150	60	90

Créditos:

Grupos Grandes	**Grupos Reducidos**			
	Aula estándar	**Laboratorio**	**Prácticas de campo**	**Aula de informática**
4.14	0	1.86	0	0

Departamentos:	**Áreas de Conocimiento:**
ING. ELECTRON. DE SIST. INF. Y AUTOMAT.	INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
ING. ELECTRON. DE SIST. INF. Y AUTOMAT.	TECNOLOGIA ELECTRONICA
Curso:	**Cuatrimestre**
2º - Segundo	Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)		
Nombre:	**E-mail:**	**Teléfono:**
* Juan Manuel Enrique Gomez	juanm.enrique@diesia.uhu.es	959 217 374
Adoracion Hermoso Fernandez	hermoso@diesia.uhu.es	
Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)		
ETSI. Despachos 240, 237 y 253		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Diodos. Transistores. Amplificadores Operacionales. Sensores. Introducción a los sistemas de instrumentación.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Diodes. Transistors. Operational amplifiers. Sensors. Introduction to instrumentation systems.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Esta es la primera asignatura de electrónica con la que los alumnos entran en contacto, y en cierto sentido es la única donde

se exponen y afianzan los conocimientos esenciales, que sobre la citada materia necesitan a lo largo de la carrera. Esta

formación básica es imprescindible para el estudio y la comprensión de los elementos que conforman los sistemas de

monitorización y control, utilizados de forma general en ingeniería, y de forma específica en la industria química.

Cronológicamente está situada en el segundo cuatrimestre del segundo curso de la carrera del Grado en Ingeniería Química

Industrial.

2.2 Recomendaciones

Sería conveniente que el alumno repase los teoremas y leyes básicas de teoría de circuitos.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Teóricos:

• Entender los aspectos fundamentales de la teoría básica de circuitos.

• Entender la teoría de básica de semiconductores.

• Conocer e implementar circuitos básicos con semiconductores.

• Comprender el funcionamiento de los diferentes tipos de sensores.

• Utilizar componentes electrónicos para acondicionar las señales de los sensores y actuadores.

• Entender la necesidad de un canal de instrumentación.

• Conocer los principios de funcionamiento de los sistemas digitales.

Prácticos:

• Utilizar los componentes, materiales e instrumentos de laboratorio para la implementación y el análisis de

los circuitos estudiados en teoría.

• Evaluar los resultados de los montajes prácticos en relación con los que se obtienen de los cálculos

teóricos, y los que presentan los programas de simulación.

• Ser capáz de entender y diseñar aplicaciones simples de circuitos analógicos y digitales.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

C05: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnico.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa

- Sesiones de resolución de problemas

- Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática

- Actividades Académicamente Dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación....

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa

- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática en grupos reducidos

- Resolución de problemas y ejercicios prácticos

- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Clases teóricas: (C05) Los métodos educativos, sin descartar otros medios didácticos, se centrarán en las técnicas

docentes tradicionalmente empleadas en la enseñanza universitaria, esto es, pizarra para desarrollos teóricos y problemas;

uso de transparencias y materiales didácticos que por su condición resultarían demasiado laboriosos para realizar sobre el

encerado; uso de medios informáticos para mostrar el resultado de las simulaciones de algunos problemas, donde además

se pueden estudiar variantes sobre los mismos. · Las sesiones teóricas serán expuestas mediante clase magistral. Estas se

apoyarán en la pizarra y en las transparencias, tanto para explicaciones teóricas como para ejemplos y problemas. A los

alumnos se le facilitarán las transparencias que el profesor estime necesarias para que puedan seguir las clases con mayor

rendimiento. En algunos casos se completarán con la presentación de soluciones mediante el uso de software de

simulación. · La forma de impartir la docencia en cada sesión teórica será la siguiente: · Presentación del tema, situándolo

en su contexto y relacionándolo con los restantes temas de la asignatura, y en su caso de la titulación. · Desarrollo de los

diferentes apartados que definen dicho tema, motivando la comprensión del alumno con el uso de cuestiones cortas,

ejemplos y ejercicios. · Síntesis de lo expuesto, conclusiones y formulación de críticas. · Enumeración de la bibliografía

relativa a lo expuesto, así como aquella que sirva al alumno para una mayor profundización en el tema.

Clases de ejercicios y problemas: (G01, G04, G07) · Las clases dedicadas a ejercicios problemas, se irán intercalando a

lo largo del correspondiente tema de teoría. Se utilizará la siguiente metodología: · Breve resumen de los conocimientos

teóricos a manejar.

· Cuestiones y ejemplos cortos. · Problemas realizados por el profesor. · Realización de pruebas puntuables

A partir de aquí se podrá seguir dos caminos: a) Gran grupo: · Problemas para realizar por todos los alumnos de la clase. ·

Resolución en la pizarra por parte de algunos alumnos. · Problemas propuestos para que el alumno los resuelva fuera de

horas de clase.

b) Grupo reducido: · Se dividirán a los alumnos en grupos reducidos. · Problemas para realizar por cada grupo de alumnos. ·

Se entregará al profesor una copia del problema resuelto por cada grupo. · Resolución en la pizarra por parte de un alumno

de cada grupo. · Aclaración de dudas sobre la resolución del problema. · Problemas propuestos para que el alumno los

resuelva fuera de horas de clase.

Con los problemas propuestos se pretende que el alumno pueda autoevaluarse y comprobar donde encuentran mayor

dificultad en su aprendizaje. Además, con estos problemas se fomenta el uso de las tutorías. Igualmente sirve para que el

profesor evalúe periódicamente el nivel de conocimientos alcanzados por los alumnos sobre los contenido impartidos.

Actividades académicamente dirigidas: (G09, CB4) El profesor planteará algunas actividades de interés significativo a

desarrollar, que bien por su extensión, utilidad y/o mayor complejidad necesitan de mayor tiempo y seguimiento del profesor.

Sesiones Prácticas de Laboratorio: ·(G04, CB4) Las sesiones de laboratorio ervirán para realizar las prácticas previstas

en el programa práctico de la asignatura para ayudar a la comprensión de los conceptos expuestos en la sesiones teóricas y

de problemas. · Las actividades prácticas se llevarán a cabo por grupos. Estos deberán traer resueltas las cuestiones

previas a su implementación en el laboratorio. Los boletines se pondrán a disposición de los alumnos con anterioridad a la

fecha de realización de la práctica. · De cada práctica realizada por cada grupo de dos alumnos, se entregará (si así lo

solicita el profesor) un Informe Técnico o Memoria donde se describirá el desarrollo de la misma y se expondrán los

resultados obtenidos.

6. Temario Desarrollado

Tema 1: Teoría básica de circuitos.

Tema 2: El diodo de unión PN.

Tema 3: Transistores.

Tema 4: Amplificadores Operacionales.

Tema 5: Introducción a la Electrónica Digital.

Tema 6: Introducción a los Sistemas de Instrumentación .

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

· Savant, Roden, Carpenter. Diseño Electrónico. Circuitos Y Sistemas. Ed. Prentice Hall.

· Miguel A. Pérez y otros. Instrumentación Electrónica. Ed. Thomson-Paraninfo.

· James T. Humphries y otros. Electrónica Industrial. Ed. Thomson-Paraninfo.

· M. A. Pérez: “INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA”.Thomson 2003.

· Ramón Pallás Areny: “ADQUISICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES”. Marcombo, 1993.

· Malvino: “PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA”. M.G. Hill.

· Ramón Pallás Areny: “SENSORES Y ACONDICIONADORES DE LA SEÑAL”. Marcombo, 1994.

· Ramón Pallás Areny: “INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA BÁSICA”. Marcombo, 1988.

· Mandado E.,Mariño P., Lago A.: “ INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA”. Marcombo, 1995.

· Proakis-Salehi: “CONTEMPORARY COMMUNICATION SYSTEMS”. Brooks/Cole Publishing Company, 2000.

· M. Torres Portero: “CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES: SUS APLICACIONES”. Paraninfo, 1988.

· R.E. Thomas, A.J. Rosa: “CIRCUITOS Y SEÑALES”. Ed Reverté. 1991.

· Allan R. Hambley: “ELECTRÓNICA”. Prentice Hall. 2001.

· Savant: “DISEÑO ELECTRÓNICO”. Addison-Wesley. 1992.

· Jacob Millman: “MICROELECTRÓNICA”. Hispano Europea, S.A. 1993.

· J. J. G. de la Rosa: “CIRCUITOS ELECTRÓNICOS CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES”. Marcombo. 2001.

· J.T. Humpries: “ELECTRÓNICA INDUSTRIAL”. Paraninfo. 1996.

7.2 Bibliografía complementaria:

· J. M. Foire. Amplificadores Operacionales Y Circuitos Integrados Lineales”. Ed. Thomson-Paraninfo.

· Hermoso. Manual Práctico de Multisim. Ed.: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas

- Defensa de Prácticas

- Examen de Prácticas

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

- Examen teoría/problemas: 70% de la calificación de la asignatura. Competencias G01, G07, G09 y C05.

- Defensa/examen prácticas: 30% de la calificación de la asignatura. Competencias G04, G07, G09,CB4 y T02.

Nota final = Examen teoría/ problemas (70%) + defensa/examen prácticas (30%).

Para aprobar la asignatura es imprescindible que Nota final >=5, siendo Nota Examen teoría/ problemas >=5 y Nota

defensa/examen prácticas >=5

El/la alumno/a que pueda justificar la imposibilidad de asistencia a las prácticas puede hacer una examen de prácticas que

servirá como evaluación de la parte Trabajos/practicas.

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.2.2 Convocatoria II:

- Examen teoría/problemas: 70% de la calificación de la asignatura.

- Defensa/examen prácticas: 30% de la calificación de la asignatura.

Nota final = Examen teoría/ problemas (70%) + defensa/examen prácticas (30%).

Para aprobar la asignatura es imprescindible que Nota final >=5, siendo Nota Examen teoría/ problemas >=5 y Nota

defensa/examen prácticas >=5

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final

más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.2.3 Convocatoria III:

- Examen teoría/problemas: 70% de la calificación de la asignatura.

- Defensa/examen prácticas: 30% de la calificación de la asignatura.

Nota final = Examen teoría/ problemas (70%) + defensa/examen prácticas (30%).

Para aprobar la asignatura es imprescindible que Nota final >=5, siendo Nota Examen teoría/ problemas >=5 y Nota

defensa/examen prácticas >=5

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

- Examen teoría/problemas: 70% de la calificación de la asignatura.

- Defensa/examen prácticas: 30% de la calificación de la asignatura.

Nota final = Examen teoría/ problemas (70%) + defensa/examen prácticas (30%).

Para aprobar la asignatura es imprescindible que Nota final >=5, siendo Nota Examen teoría/ problemas >=5 y Nota

defensa/examen prácticas >=5

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

8.3.2 Convocatoria II:

El/la alumno/a tiene la opción de ser evaluado mediante la modalidad de Evaluación Única Final. La evaluación única final,

entendiendo por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas

sean necesarias para

acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente de la asignatura. Estas

pruebas podrán realizarse en aulas, laboratorios y excepcionalmente en campo para aquellas asignaturas cuya carga

docente sea exclusivamente de campo.

Para acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o

en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo

comunicará de acuerdo con el procedimiento previsto en la guía docente de la asignatura o en su defecto, a través de su

cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesorado responsable de la misma.Esto implicará la renuncia

expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. En el caso de asignaturas

con docencia compartida por varios departamentos, el estudiante lo solicitará a todos los docentes implicados. No obstante

lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, enfermedad o discapacidad), podrá

solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

En un solo acto se evaluarán los siguientes ítems:

1) Examen parcial de teoría/problemas (75%)

2) Examen de Prácticas (25%).

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.3.3 Convocatoria III:

El/la alumno/a tiene la opción de ser evaluado mediante la modalidad de Evaluación Única Final. La evaluación única final,

entendiendo por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para

acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente de la asignatura. Estas

pruebas podrán realizarse en aulas, laboratorios y excepcionalmente en campo para aquellas asignaturas cuya carga

docente sea exclusivamente de campo.

Para acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o

en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo

comunicará de acuerdo con el procedimiento previsto en la guía docente de la asignatura o en su defecto, a través de su

cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesorado responsable de la misma.Esto implicará la renuncia

expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. En el caso de asignaturas

con docencia compartida por varios departamentos, el estudiante lo solicitará a todos los docentes implicados. No obstante

lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, enfermedad o discapacidad), podrá

solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

En un solo acto se evaluarán los siguientes ítems:

1) Examen parcial de teoría/problemas (75%)

2) Examen de Prácticas (25%).

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

El/la alumno/a tiene la opción de ser evaluado mediante la modalidad de Evaluación Única Final. La evaluación única final,

entendiendo por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para

acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente de la asignatura. Estas

pruebas podrán realizarse en aulas, laboratorios y excepcionalmente en campo para aquellas asignaturas cuya carga

docente sea exclusivamente de campo.

Para acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o

en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo

comunicará de acuerdo con el procedimiento previsto en la guía docente de la asignatura o en su defecto, a través de su

cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesorado responsable de la misma.Esto implicará la renuncia

expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. En el caso de asignaturas

con docencia compartida por varios departamentos, el estudiante lo solicitará a todos los docentes implicados. No obstante

lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, enfermedad o discapacidad), podrá

solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

En un solo acto se evaluarán los siguientes ítems:

1) Examen parcial de teoría/problemas (75%)

2) Examen de Prácticas (25%).

Respecto de la asignación de Matrícula de Honor se propondrá al/a alumno/a con calificación final más alta siempre y

cuando ésta supere el 9.5. En caso de equidad quedará sometido a criterio del profesor

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	3	0	0	0	0		
26-02-2024	3	0	0	0	0		
04-03-2024	3	0	1.5	0	0		
11-03-2024	3	0	1.5	0	0		
18-03-2024	3	0	1.5	0	0		
01-04-2024	3	0	1.5	0	0		
08-04-2024	3	0	1.5	0	0		
15-04-2024	3	0	1.5	0	0		
22-04-2024	3	0	1.5	0	0		
29-04-2024	3	0	1.5	0	0		
06-05-2024	3	0	1.5	0	0		
13-05-2024	2.5	0	1.5	0	0		
20-05-2024	2.5	0	1.5	0	0		
27-05-2024	2.5	0	1.5	0	0		
03-06-2024	0.9	0	0.6	0	0		
TOTAL	**41.4**	**0**	**18.6**	**0**	**0**		