22-23

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



COMPLEMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AUTOMÁTICOS

CÓDIGO 23300249

UNED

22-23

COMPLEMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AUTOMÁTICOS

CÓDIGO 23300249

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	COMPLEMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y AUTOMÁTICOS
Código	23300249
Curso académico	2022/2023
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura es una introducción a los contenidos tecnológicos básicos en las áreas de electricidad, tecnología electrónica e ingeniería de sistemas. Sus contenidos y desarrollos corresponden a una introducción a las materias que trata, abordando los aspectos más fundamentales de las mismas, sin profundizar en aspectos matemáticos o físicos de la tecnología.
La materia se ha estructurado en dos grandes bloques, denominados Fundamentos de Electrónica y Fundamentos de Automática y Robótica. El objetivo final de la asignatura es exponer los principios y el funcionamiento de un sistema automático y robótico, partiendo de sus más elementales componentes. El desarrollo de estos contenidos precisa del conocimiento de algunos dispositivos electrónicos y éstos a su vez, de los circuitos eléctricos que los constituyen, con los principios y leyes físicas que modelizan todos ellos. Por tanto, la asignatura pasa por una exposición, a niveles elementales, de todas estas materias empezando por los circuitos eléctricos básicos y terminando con dispositivos electrónicos y de control más complejos.
Dentro del desarrollo de la Especialidad en Tecnología de Sistemas Electrónicos esta asignatura aborda las bases tecnológicas de la especialidad.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Los alumnos que acceden a la Especialidad en Tecnología de Sistemas Electrónicos y, como consecuencia a esta asignatura, proceden de titulaciones tecnológicas en las que habrán expuesto gran parte de los contenidos de esta asignatura. No debería presentar ninguna dificultad específica, pero en caso de que el estudiante precise de más información en un tema concreto, en la bibliografía complementaria se relacionan algunos textos que complementan las distintas partes del temario.
La asignatura, en cuanto a contenidos, está desarrollada escalonadamente, de forma que cada tema se apoya en los conceptos y fundamentos vistos en los temas anteriores, por lo que requiere de un estudio ordenado de la materia.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FRANCISCO MUR PEREZ
Correo Electrónico	fmur@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7780
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	ANTONIO NEVADO REVIRIEGO
Correo Electrónico	anevado@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9389
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	MANUEL ALONSO CASTRO GIL
Correo Electrónico	mcastro@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6476
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9381
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	BLANCA QUINTANA GALERA
Correo Electrónico	bquintana@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8210
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	AFRICA LOPEZ-REY GARCIA-ROJAS
Correo Electrónico	alopez@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7798
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Martes de 09:00 a 13:00.

África López-Rey. Edificio de la E.T.S. Ingenieros Industriales, Despacho 1.22. Teléfono 913987798

Francisco Mur. Edificio de la E.T.S. Ingenieros Industriales, Despacho 2.14. Teléfono 913987780

Blanca Quintana. Edificio de la E.T.S. Ingenieros Industriales, Despacho 1.29. Teléfono 913988210

Se recomienda la comunicación a través de los canales asíncronos, tipo correo electrónico y foros de los cursos virtuales.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpode conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG10 - Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.

CG11 - Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

CG12 - Formar en el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, desde el respeto y promoción de los derechos humanos y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

CG2 - Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG3 - Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

CG4 - Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

CG5 - Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
CG6 - Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
CG7 - Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
CG8 - Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
CG9 - Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza
CG10 - Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
CG11 - Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
CG12 - Formar en el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, desde el respeto y promoción de los derechos humanos y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE4 - 4.Complementos para la formación disciplinar 4.1. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas. 4.2. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las disciplinas correspondientes y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de la misma. 4.3. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares. 4.4. En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones. 4.5. En el caso de la orientación psicopedagógica y profesional, conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y de orientación académica y profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer los fundamentos electrónicos básicos que faciliten el entendimiento de los sistemas electrónicos actuales.
Conocer la historia, evolución y fundamentos de la automática. Así como los fundamentos básicos y aplicaciones de la robótica.

CONTENIDOS

Tema 1

1. Fundamentos de circuitos eléctricos

1.1. Introducción a la electricidad
1.2. Circuitos resistivos
1.3. Técnicas básicas de análisis
1.4. Capacidades
1.5. Campo magnético
1.6. Corriente alterna

Tema 2

2. Fundamentos de electrónica analógica

2.1. Introducción a la electrónica
2.2. Fuente de alimentación
2.3. Amplificación
2.4. Oscilación
2.5 Otros componentes electrónicos

Tema 3

3. Fundamentos de electrónica digital

3.1. Circuitos lógicos
3.2. Sistemas de numeración
3.3. Álgebra de Boole
3.4. Puertas lógicas
3.5. Circuitos con realimentación
3.6. Multivibradores
3.7. Contadores y temporizadores

Tema 4

4. Introducción a los microprocesarores y microcontroladores

4.1. Introducción
4.2. Memorias
4.3. Unidad aritmético-Lógica
4.4. Elementos de interconexión de buses
4.5. Unidad de control
4.6. Estructura de un computador elemental. Señales de control.
4.7. Unidad de entrada-salida
4.8. Modos de transferencia
4.9. Modos de direccionamiento
4.10. Tipos de instrucciones

Tema 5

5. Fundamentos de instrumentación electrónica

5.1. Caracterización de los sistemas de instrumentación
5.2. Sensores
5.3 Conversión de variables

Unidad Didáctica II

Fundamentos de automática y robótica:
En esta unidad didáctica se abordan los principios de regulación automática, los componentes fundamentales para la automatización y se desarrollan los princios de robótica hasta llegar a algunos dispositivos programados básicos.

Tema 6

6. Fundamentos de automática

6.1. Conceptos básicos de Regulación Automática

Tema 7

7. Sistemas de control automático

7.1. El sistema de control en cadena cerrada I
7.2. El sistema de control en cadena cerrada II

Tema 8

8. El controlador PID

8.1. Parámetros del controlador PID en el rango del tiempo

8.2. Parámetros del controlador PID en el dominio de la frecuencia

Tema 9

9. Robótica I: fundamentos

9.1. Introducción

9.2. Origen y desarrollo de la robótica

9.3. Robots industriales

9.4. Robots móviles

9.5. Robots de servicio y tele operados

9.6. El sistema robótico

9.7. Estructura de un robot industrial

Tema 10

10. Robótica II: elementos del sistema robótico y aplicaciones

10.1. Elementos del sistema robótico

10.2. Aplicaciones

METODOLOGÍA

La asignatura se imparte a distancia siguiendo el modelo educativo propio de la UNED. Desde el punto de vista metodológico tiene las siguientes características generales:
·Es una asignatura impartida "a distancia". El estudiante, además de la bibliografía propuesta, dispondrá del Curso virtual de la asignatura, al que se tendrá acceso a través del portal de la UNED (plataforma aLF). En este espacio se incluirá todo tipo de información y documentos (artículos, informes, memorias, etc.) que necesite para su consulta o descarga.
·Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo real que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del curso virtual y del contacto personal mediante del correo electrónico, se le guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.
·Además de esos recursos de comunicación individuales, se podrán utilizar los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, videoconferencias, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en reservorios digitales, etc.

·La asignatura tiene un importante carácter teórico debido a los temas que aborda y a los objetivos propuestos. Sin embargo, en su desarrollo se prestará una especial atención a los aspectos prácticos (ejemplos de aplicación) que permitan afianzar esos conocimientos teóricos y ayudar a llevar el seguimiento regular y constante previsto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	6
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

Se evaluará sobre 10 puntos y constituye un 50% de la nota final de la asignatura. La nota mínima en la prueba presencia que permite aprobar la asignatura es un 4.

% del examen sobre la nota final	50
Nota del examen para aprobar sin PEC	4
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	5
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

En el curso virtual de la asignatura se publicará algún modelo de prueba personal que permita conocer al detalle la estructura de la misma.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	No

Descripción

Trabajo Final

Las últimas semanas de curso se dedicarán a la realización de un Trabajo Final sobre los temas tratados en la asignatura (electrónica, dispositivos controlados, robótica, etc.), aplicados al entorno educativo. La entrega de este trabajo se realizará después de la prueba presencial. Las fechas concretas se anunciarán en el curso virtual.

Criterios de evaluación

Se evaluará sobre 10 puntos y constituye un 30% de la nota final de la asignatura. La nota mínima en el trabajo que permite aprobar la asignatura es un 4.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	30%
Fecha aproximada de entrega	Mediados de febrero

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Hay una prueba de evalaución continua, no presencial. Dentro de la evaluación continua se incluirá una valoración tutorial de la actividad en el curso.

Criterios de evaluación

Se considerará un 10% de la nota las pruebas de evaluación continua y otro 10% la valoración tutorial (si la hubiera).

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega Finales de diciembre

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

50% Prueba Presencial + 30% Trabajo Final + 20% (PEC + Informe Tutorial)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788479787592
Título:INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL BÁSICO DE PROCESOS
Autor/es:Acedo Sánchez ;
Editorial:Díaz de Santos

Hay propuesto un libro como bibliografía básica de la asignatura. Sin embargo, la mayor parte de los contenidos de la asignatura se desarrollarán en pequeños documentos y referencias que se publicarán en el curso virtual. Por este motivo recomendamos seguir la indicaciones que se hagan en dicho curso, para las adquisición de los materiales de estudio.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

[1] Circuitos eléctricos. Primer contacto. J. López Galván y J.M. Salcedo Carretero, Ed. Grupo Anaya. ISBN: 8466743928.
[2] Elementos de física para informática. F. Yeves, M. Castro, S. Martinez y J. Peire. Ed. UNED. ISBN: 8436229320.

[3] Instrumentación electrónica. M.A. Pérez García, J.C. Álvarez Antón, J.C. Campo Rodríguez, F.J. Ferrero Martín y G.J. Grillo Ortega. Ed. Thomson. ISBN: 8497321669.
[4] Fundamentos físicos de la ingeniería. Electricidad y electrónica. J.V. Míguez, F. Mur, M. Castro y J. Carpio. Ed. McGraw Hill. ISBN: 9788448156442.
[5] Electrónica digital y microprogramable. A.J. Gil Padilla, F. Remiro y L. Cuesta. Ed. McGraw Hill. ISBN: 8448138368.
[6] Sistemas de control secuencial. F. J. Cembranos Nistral. ED. Thomson-Paraninfo. ISBN: 8497321278.
[7] Diseño práctico de microcontroladores para todos. J.M. Angulo, S. Romero y I. Angulo. Ed. Thomson. ISBN: 8497322401.
[8] Sistemas digitales de control de procesos. S. Szklanny y C. Behrends. Ed. Control S.R.L. ISBN: 98795098.
[9] Fundamentos de robótica. A. Barrientos, L.F. Peñín, C. Balaguer y R. Aracil. Ed. McGraw Hill. ISBN: 8448108159.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el curso virtual se publicarán enlaces a las páginas Web que se consideren adecuadas para cada tema.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.