

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Unidad responsable:	205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa	
Unidad que imparte:	710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica	
Curso:	2019	
Titulación:	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria) GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)	
Créditos ECTS:	6	Idiomas docencia: Catalán, Inglés

Profesorado

Responsable:	Antoni Arias -Montserrat Corbalán
Otros:	Lluís Ferrer, Víctor Suñé

Capacidades previas

Se considera imprescindible haber aprobado la Física del primer año. También se considera muy conveniente haber aprobado los sistemas eléctricos del Q3 . El alumno deberá tener un nivel de suficiencia de expresión oral y escrita para cursar la asignatura en inglés. A nivel orientativo, correspondería al First Certificate in English, o el Certificado de aptitud de inglés de la Escuela Oficial de Idiomas, o equivalentes.

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. IND_COMÚN: Conocimientos de los fundamentos de electrónica.

Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
4. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Metodologías docentes

En las sesiones de teoría, el profesor introducirá las bases teóricas de la materia todo motivando los contenidos y enlazándose con los temas anteriores y posteriores de la materia. La exposición de los conceptos y su desarrollo debe realizarse de forma clara y concisa todo ilustrando ejemplos para facilitar su comprensión. En las clases de aplicación se pretende asentar los conocimientos teóricos adquiridos, todo introduciendo aplicaciones concretas del entorno profesional y académico. Se pretende potenciar las diferentes fases en la resolución de problemas: planteo inicial, desarrollo y obtención de resultados. Se profundizará en el espíritu crítico y análisis coherente ante de los problemas y sus resultados. En el laboratorio, se tiene que conseguir que los alumnos revisen los conceptos acumulados tratados en las sesiones de teoría y aplicación. Dada la transversalidad de la asignatura al ser común en todas las especialidades, se plantea como herramienta de laboratorio el uso de software de diseño, análisis y simulación por ordenador (Multisim).

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

El alumno, al superar la asignatura, debe saber entender, analizar y utilizar los sistemas electrónicos propios del ámbito de la ingeniería industrial.

El alumno, por lo tanto, ha de adquirir el conocimiento, habilidades y destrezas a nivel teórico y práctico para entender y analizar sistemas electrónicos tanto a nivel digital como analógico y su enlace mediante las conversiones pertinentes.

El uso de una herramienta de diseño asistido por ordenador (NI Multisim) se cree fundamental.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	15h	10.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	6h	4.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	84h	56.00%

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Contenidos

<p>TEMA 0: PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</p>	<p>Dedicación: 1h Grupo grande/Teoría: 1h</p>
<p>Descripción: Presentación de la asignatura</p> <p>Actividades vinculadas: AV0</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campos de aplicación de los Sistemas Electrónicos digitales y analógicos (en el mundo de la Ingeniería Industrial en Textil, Mecánica, Química, Electricidad y Electrónica y Automática). - Presentación de los contenidos de la asignatura y de su programa (tanto a nivel de Teoría, Aplicación, Laboratorio y Actividades Dirigidas). - Comentar bibliografía básica y complementaria así como la herramienta de diseño asistido por ordenador (NI Multisim). Normativa de evaluación. 	
<p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL</p>	<p>Dedicación: 14h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: Introducir al alumno en la disciplina de la electrónica a través de los conceptos básicos en los cuales se basa la electrónica digital.</p> <p>Actividades vinculadas: AV1.1 (TEORÍA), AV1.2(APLICACIÓN), AV1.3(LABORATORIO), AV1.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL).</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Funciones lógicas de una sola variable y de dos variables. Tabla de la verdad y símbolo lógico. Leyes y teoremas principales. Dualidad. De Morgan. Simplificación y síntesis de variables lógicas. Karnaugh. Suma de productos y Producto de Sumas. Concepto de suficiencia. Sistemas de numeración decimal, binario, hexadecimal y BCD. Conversión entre sistemas.</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

<p>TEMA 2: SISTEMAS COMBINACIONALES</p>	<p>Dedicación: 17h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h 30m Grupo mediano/Prácticas: 3h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 8h 30m</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas combinacionales</p> <p>Actividades vinculadas: AV 2.1 (TEORÍA), AV 2.2 (APLICACIÓN), AV 2.3 (LABORATORIO), AV2.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL), AV 2.4 (ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL).</p> <p>Objetivos específicos: Descodificadores y Codificadores. Multiplexors y Demultiplexors. Generadores de paridad. Aplicaciones: BCD 7 segmentos, Selección de entrada/salida en sistemas basados en μP, Control teclado numérico, Multiplexació de números BCD con 7 segmentos, Transmisión de datos con detección de error.</p>	
<p>TEMA 3: SISTEMAS SECUENCIALES</p>	<p>Dedicación: 25h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h 30m Grupo mediano/Prácticas: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 12h 30m</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas secuenciales</p> <p>Actividades vinculadas: AV3.1 (TEORÍA), AV3.2 (APLICACIÓN), AV3.3.1 (LABORATORIO), AV3.3.2 (LABORATORIO), AV3.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL), AV3.5 (ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL).</p> <p>Objetivos específicos: Concepto de sistema secuencial. Señal de reloj. Cronograma. Biestable J-K, T y D . Registros. Entrada y salida serie y paralelo. Contadores asíncronos. Binario y de módulo arbitrario. Aplicaciones: Reloj digital, Introducción a la conversión serie paralelo, Encoder incremental para posición (y velocidad) angular de un eje de motor.</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

<p>TEMA 4: INTRODUCCIÓN A SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADORES</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas secuenciales</p> <p>Actividades vinculadas: AV4.1 (TEORÍA)</p> <p>Objetivos específicos: Elementos básicos: CPU. Puertos de Entrada/Salida. Memorias. Conexiones: Bus de datos, de direcciones y de control. Tipo de memorias: RAM y ROM.</p>	
<p>TEMA 5: INTRODUCCIÓN AL PROCESADO DEL SEÑAL</p>	<p>Dedicación: 11h Grupo grande/Teoría: 2h 30m Grupo mediano/Prácticas: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 5h 30m</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas secuenciales</p> <p>Actividades vinculadas: AV5.1 (TEORÍA), AV5.2 (APLICACIÓN), AV5.3 (LABORATORIO), AV5.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL), AV5.5 (ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL).</p> <p>Objetivos específicos: Conversión analógica digital. Conversión digital analógica. Tarjetas comerciales.</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

<p>TEMA 6: FUNCIONES ELECTRÓNICAS</p>	<p>Dedicación: 29h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h 30m Grupo mediano/Prácticas: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 14h 30m</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas secuenciales</p> <p>Actividades vinculadas: AV6.1 (TEORÍA), AV6.2 (APLICACIÓN), AV6.3 (LABORATORIO), AV6.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL), AV6.5 (ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL).</p> <p>Objetivos específicos: Amplificación. Amplificador ideal. El amplificador operacional (OPAM) ideal. Aplicación de los OPAM a operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, integración y derivación). Medidas electrónicas industriales: transductores, adecuación de la señal y transmisión. Aplicación de los OPAM en funcionamiento no lineal (comparador, comparador con histéresis).</p>	
<p>TEMA 7: CIRCUITOS CON DIODOS Y TRANSISTORES</p>	<p>Dedicación: 15h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 4h Grupo mediano/Prácticas: 3h Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 7h</p>
<p>Descripción: Comprender los sistemas secuenciales</p> <p>Actividades vinculadas: AV7.1 (TEORÍA), AV7.2 (APLICACIÓN), AV7.3 (LABORATORIO), AV7.4 (ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL)</p> <p>Objetivos específicos: Introducción, características generales y funcionamiento del diodo ideal. Introducción, características generales y funcionamiento del transistor ideal. Fuentes de alimentación de corriente alterna y corriente continuo. Concepto de masa y Vcc.</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Planificación de actividades

<p>AV 0: PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</p>	<p>Dedicación: 1h Grupo grande/Teoría: 1h</p>
<p>Descripción: Guía docente Apuntes de la asignatura</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entregable</p> <p>Objetivos específicos: Motivar al estudiante para el seguimiento de la asignatura e incrementar su interés por los Sistemas Electrónicos industriales.</p>	
<p>AV 1.1: TEORÍA</p>	<p>Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h</p>
<p>Descripción: Clases magistrales de exposición de los conceptos teóricos</p> <p>Material de soporte: Apuntes de la asignatura</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entregable</p> <p>Objetivos específicos: Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 1. Trazar esquemas electrónicos. Funciones lógicas de una sola variable y de dos variables. Tabla de la verdad y símbolo lógico. (1h) Leyes y teoremas principales. Dualidad. De Morgan. (0.5h) Simplificación y síntesis de variables lógicas. Karnaugh. Suma de productos y Producto de Sumas. concepto de suficiencia. (1.5h) Sistemas de numeración decimal, binario, hexadecimal y BCD. Conversión entre sistemas. (1h)</p>	
<p>AV 1.2: APLICACIÓN</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo mediano/Prácticas: 2h</p>
<p>Descripción: Clase para la resolución de problemas</p> <p>Material de soporte: Colección de problemas. Software de libre distribución BOOLE-DEUSTO.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Objetivos específicos:

Motivar y guiar al estudiante para el estudio individual de la asignatura, presentando las colecciones de problemas y la necesidad de resolverlos así como insistir en la idea del estudio individual para la asimilación de conceptos presentados a Teoría, Aplicaciones y Laboratorio.

Comentar los diferentes recursos bibliográficos y otras fuentes de información (software BOOLE-DEUSTO).

Simplificación y síntesis de variables lógicas mediante los diagramas de Karnaugh y trazado de esquemas.

AV 1.3: LABORATORIO. PRÁCTICA 0

Dedicación: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Descripción:

Introducción al software de simulación NI Multisim

Material de soporte:

Guía de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregable

Objetivos específicos:

Introducción a la herramienta de diseño asistido por ordenador Multisim, implementando una función lógica previamente simplificada.

AV 1.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Descripción:

Asimilación en todas las vertientes del primer tema de la asignatura

Material de soporte:

Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregable

Objetivos específicos:

Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.

AV 2.1: TEORÍA

Dedicación: 3h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h 30m

Descripción:

Clase magistral de exposición de los conceptos teóricos

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregable

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Objetivos específicos:

Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 2.
 Decodificadores y Codificadores. (0.5h)
 Multiplexor y demultiplexor. (0.5h)
 Generadores de paridad. (0.5h)
 Aplicaciones: (2h)
 BCD 7 segmentos.
 Selección de entrada / salida en sistemas basados en μ P.
 Control teclado numérico.
 Multiplexación de números BCD con 7 segmentos.
 Transmisión de datos con detección de error

AV 2.2: APLICACIÓN

Dedicación: 3h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Descripción:

Clase para la resolución de problemas

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Resolución de problemas y diseños de sistemas combinatoriales.

AV 2.3: LABORATORIO. PRÁCTICA 1

Dedicación: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Descripción:

Uso del software de simulación NI Multisim para la realización de sistemas combinatoriales.

Material de soporte:

Guión de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe de prácticas (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Análisis, síntesis y diseño de un sistema para visualizar información en un display de siete segmentos.

AV 2.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 6h

Aprendizaje autónomo: 6h

Descripción:

Asimilación en todas las vertientes del segundo tema de la asignatura.

Material de soporte:

Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregable

Objetivos específicos:

Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.

Inicio de la actividad dirigida.

AV 2.5: ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Descripción:

Elaboración del informe de la práctica 1.

Material de soporte:

Software Multisim y guión de prácticas

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe Práctica 1. (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Asimilación de los conceptos de la primera práctica

Redacción de documentos de carácter técnico.

Estudio conjunto con el compañero de prácticas para la asimilación de conceptos presentados en la primera Sesión de Laboratorio.

AV 3.1: TEORÍA

Dedicación: 6h 30m

Grupo grande/Teoría: 6h 30m

Descripción:

Clases magistral de exposición de los conceptos teóricos

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 3.

Concepto de sistema secuencial. Señal de reloj. Cronograma. Biestable J-K, T y D. (0.5h)

Registros. Entrada y salida serie y paralelo. (1h)

Contadores asíncronos. Binario y de módulo arbitrario. (3h)

Aplicaciones: (2h)

Reloj digital.

Introducción a la conversión serie paralelo.

Encoder incremental para posición (y velocidad) angular de un eje de motor.

AV 3.2: APLICACIÓN

Dedicación: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Descripción:

Clase para la resolución de problemas

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Resolución de problemas y diseño de sistemas secuenciales.

AV 3.3.1: LABORATORIO. PRÁCTICA 2

Dedicación: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Descripción:

Uso del software de simulación NI Multisim para la realización de Sistemas Secuenciales.

Material de soporte:

Guión de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe de prácticas (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Análisis, síntesis y diseño de un reloj digital.

AV 3.3.2: LABORATORIO. PRÁCTICA 3

Dedicación: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Descripción:

Uso del software de simulación NI Multisim para la realización de Sistemas Secuenciales.

Material de soporte:

Guión de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe de prácticas (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Volíeu dir: Guió de pràctiques. Software NI Multisim

Escriviu text o una adreça d'un lloc web o bé traduïu un document.

Cancel·la

castellà

català

anglès

Alpha

Análisis, síntesis y diseño de interfaces para encoders. Medida de la posición y velocidad angular de un eje.

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

AV 3.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL	Dedicación: 8h 30m Aprendizaje autónomo: 8h 30m
<p>Descripción: Asimilación en todas las vertientes del tercer tema de la asignatura.</p> <p>Material de soporte: Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p> <p>Objetivos específicos: Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.</p>	
AV 3.5: ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL	Dedicación: 4h Aprendizaje autónomo: 4h
<p>Descripción: Elaboración de los informes de las prácticas 2 y 3.</p> <p>Material de soporte: Software Multisim y guión de prácticas.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Volíeu dir: Guió de pràctiques. Software NI Multisim Escriviu text o una adreça d'un lloc web o bé traduïu un document. Cancel·la castellà català anglès Alpha Informe Práctica 2. (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final). Informe Práctica 3. (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).</p> <p>Objetivos específicos: Asimilación de los conceptos a nivel práctico de sistemas secuenciales. Redacción de documentos de carácter técnico. Estudio conjunto con el compañero.</p>	
AV 4.1: TEORÍA	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción: Clases magistral de exposición de los conceptos teóricos</p> <p>Material de soporte: Apuntes de la asignatura.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Objetivos específicos:
Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 4.

AV 5.1: TEORÍA

Dedicación: 2h 30m
Grupo grande/Teoría: 2h 30m

Descripción:
Clases magistral de exposición de los conceptos teóricos

Material de soporte:
Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:
No hay entrega

Objetivos específicos:
Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 4.

AV 5.2: APLICACIÓN

Dedicación: 1h
Grupo mediano/Prácticas: 1h

Descripción:
Clase para la resolución de problemas

Material de soporte:
Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:
No hay entrega

Objetivos específicos:
Aspectos aplicativos de la conversión analógica digital para la captura de señales de magnitudes físicas. Influencia del número de bits en la resolución. Características de las tarjetas comerciales.

AV 5.3: LABORATORIO. PRÁCTICA 4

Dedicación: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Descripción:
Uso del software de simulación NI Multisim para la Conversión analógica digital de una señal eléctrica proporcional a una magnitud física (presión, temperatura, etc ...). Resolución en función del número de bits

Material de soporte:
Guión de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:
Informe de prácticas (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:
Comprender la parte práctica de la conversión analógica digital de una señal eléctrica proporcional a una magnitud física (presión, temperatura, etc ...). Resolución en función del número de bits

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

AV 5.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL	Dedicación: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 3h 30m
<p>Descripción: Asimilación en todas las vertientes del tema 5 de la asignatura.</p> <p>Material de soporte: Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p> <p>Objetivos específicos: Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.</p>	
AV 5.5: ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL	Dedicación: 2h Aprendizaje autónomo: 2h
<p>Descripción: Elaboración de los informes de las práctica 4.</p> <p>Material de soporte: Software Multisim y guión de prácticas.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Software Multisim y guión de prácticas.</p> <p>Objetivos específicos: Asimilación de los conceptos a nivel práctico del procesado de la señal. Redacción de documentos de carácter técnico. Estudio conjunto con el compañero.</p>	
AV 6.1: TEORÍA	Dedicación: 6h 30m Grupo grande/Teoría: 6h 30m
<p>Descripción: Clases magistral de exposición de los conceptos teóricos</p> <p>Material de soporte: Apuntes de la asignatura</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Objetivos específicos:

- Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 6.
- Amplificación. Amplificador ideal. El amplificador operacional (OPAM) ideal. (1h)
- Aplicación de los OPAM a operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, integración y derivación). (2.5h)
- Medidas electrónicas industriales: transductores, adecuación de la señal y transmisión. (1h)
- Aplicación de los OPAM en funcionamiento no lineal (comparador, comparador con histéresis). (2h)

AV 6.2: APLICACIÓN

Dedicación: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 4h

Descripción:

Clase para la resolución de problemas

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregables

Objetivos específicos:

Resolución de problemas basados en OPAMs

AV 6.3: LABORATORIO. PRÁCTICA 5

Dedicación: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Descripción:

Control analógico de temperatura

Material de soporte:

Guión de prácticas. Software NI Multisim

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe de prácticas (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

- Volíeu dir: Guió de pràctiques. Software NI Multisim
- Escriuiu text o una adreça d'un lloc web o bé traduíu un document.
- Cancel·la
- castellà
- català
- anglès
- Alpha
- Comprender la parte práctica de sensatge y procesado para posterior control.

AV 6.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 10h 30m
Aprendizaje autónomo: 10h 30m

Descripción:

Asimilación en todas las vertientes del tema 6 de la asignatura.

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Material de soporte:

Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.

AV 6.5: ACTIVIDAD GRUPAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

Descripción:

Elaboración de los informes de las práctica 5.

Material de soporte:

Software Multisim y guión de prácticas.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Informe Práctica 5. (20% de la Nota de Prácticas. 4% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Asimilación de los conceptos a nivel práctico del OPAM.

Redacción de documentos de carácter técnico.

Estudio conjunto con el compañero.

AV 7.1: TEORÍA

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

Descripción:

Clases magistral de exposición de los conceptos teóricos

Material de soporte:

Apuntes asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entregable

Objetivos específicos:

Alcanzar a nivel teórico los conceptos del contenido 7.

Introducción, características generales y funcionamiento del diodo ideal. (1.5h)

Introducción, características generales y funcionamiento del transistor ideal. (1.5h)

Fuentes de alimentación de corriente alterna y corriente continua. Concepto de masa y Vcc. (1h)

AV 7.2: APLICACIÓ

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

Descripción:

Clase de resolución de problemas

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Material de soporte:

Apuntes de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Rectificadores. (2h)

Sistemas de alimentación integrados. (1h)

Sistemas de alimentación ininterrumpida (1h)

AV 7.3: LABORATORIO. VISITA A UN LABORATORIO

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

Descripción:

Visita a un laboratorio de electrónica básica

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Ver un laboratorio de electrónica básica y sus instrumentos básicos, dando especial énfasis a las fuentes de alimentación.

AV 7.4: ACTIVIDAD INDIVIDUAL NO PRESENCIAL

Dedicación: 7h

Aprendizaje autónomo: 7h

Descripción:

Asimilación en todas las vertientes del último tema de la asignatura.

Material de soporte:

Apuntes asignatura, colección de problemas, software Multisim.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Estudio individual para la asimilación de conceptos presentados en Teoría, Aplicaciones y Laboratorio. Se espera que el estudiante haga uso del mayor número de recursos bibliográficos.

AV AD.1: ACTIVIDAD DIRIGIDA

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Descripción:

Inici de las actividades dirigidas

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Objetivos específicos:

Dar las pautas para elegir un sistema electrónico industrial comercial (preferentemente debe ser de uso en alguno de los laboratorios que más adelante el alumno se encontrará cuando curse la especialidad).

Elegir un Sistema Electrónico Industrial que comprenda las tres partes siguientes: digital, analógica o de instrumentación y de potencia o alimentación

AV AD.2: ACTIVIDAD DIRIGIDA	Dedicación: 1h Actividades dirigidas: 1h
<p>Descripción: Definir el trabajo de las actividades dirigidas</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p> <p>Objetivos específicos: Identificar los diferentes bloques (digital, analógica / sensores, potencia / alimentación ...) del sistema electrónico industrial.</p>	

AV AD.3: ACTIVIDAD DIRIGIDA	Dedicación: 1h Actividades dirigidas: 1h
<p>Descripción: Seguimiento del trabajo de las actividades dirigidas</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p> <p>Objetivos específicos: Profundizar en el bloque correspondiente a la parte digital.</p>	

AV AD.4: ACTIVIDAD DIRIGIDA	Dedicación: 1h Actividades dirigidas: 1h
<p>Descripción: Seguimiento del trabajo de las actividades dirigidas</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: No hay entrega</p> <p>Objetivos específicos: Profundizar en el bloque correspondiente a la parte analógica y / o de sensores.</p>	

AV AD.5: ACTIVIDAD DIRIGIDA	Dedicación: 1h Actividades dirigidas: 1h
<p>Descripción: Seguimiento del trabajo de las actividades dirigidas</p>	

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

No hay entrega

Objetivos específicos:

Profundizar en el bloque correspondiente a la parte de potencia o alimentación.

AV AD.6: ACTIVIDAD DIRIGIDA

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 1h

Descripción:

Evaluación de las actividades dirigidas

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Presentación oral de la actividad dirigida. (20% de la Nota de Actividades Dirigidas. 20% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Asimilación de todos los conceptos impartidos en la asignatura, mediante el estudio de un sistema electrónico completo, comercial y de uso en la rama de especialidad de interés del estudiante.

Presentación oral técnica del trabajo a nivel de bloques.

AV ADNP: ACTIVIDAD DIRIGIDA GRUPAL NO PRESENCIAL. TRABAJO DE LAS ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Dedicación: 18h

Aprendizaje autónomo: 18h

Descripción:

Elaboración de una memoria en formato presentación con la actividad dirigida.

Material de soporte:

Todo el material de la asignatura

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Fichero con la presentación de la actividad dirigida. (20% de la Nota de Actividades Dirigidas. 20% de la Nota Final).

Objetivos específicos:

Asimilación de todos los conceptos impartidos en la asignatura, mediante el estudio de un sistema electrónico completo, comercial y de uso en la rama de especialidad de interés del estudiante.

Relacionar los conceptos del curso con una aplicación real del mundo de la ingeniería Industrial.

Presentación técnica del trabajo.

Capacidad para entender los manuales técnicos de Sistemas Electrónicos Industriales.

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Sistema de calificación

(i) 1r parcial (37.5%) + 2o parcial (37.5%) + Laboratorio (25%).

1r parcial: Test ~ 30 preguntas y 4 posibles respuestas (50%). Problema (50%).

2o parcial: Test ~ 30 preguntas y 4 posibles respuestas (50%). Problema (50%).

Laboratorio: Test ~ 15 preguntas y 4 posibles respuestas (12.5 %) · (0.25·Lab2 + 0.25·Lab3 + 0.25·Lab4 + 0.25·Lab5) (12.5%).

(ii) En el caso de hacer la recuperación (reconducción), la nota de la asignatura será:

1r parcial_R (37.5%) + 2o parcial (37.5%) + Laboratorio (25%).

1r parcial_R = [1r parcial (0.5·37.5%) + recuperación_1r parcial (0.5·37.5%)]

Condicionantes:

a) Si (1r parcial_R > 5.0), entonces 1r parcial_R = 5.0.

b) Si (1st exam_R > 5.0), then 1st exam_R = 5.0.

b) If (1st exam_R < 1st exam), then 1st exam_R = 1st exam.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

Normas de realización de las actividades

1r parcial. Orientativamente, consistirá en un cuestionario de unas treinta preguntas, cada una con cuatro respuestas posibles y de un problema. Todo el examen se realizará sin calculadora ni teléfono móvil ni "smart phones" o dispositivos similares y sin apuntes.

2º parcial. Orientativamente, consistirá en un cuestionario de unas treinta preguntas, cada una con cuatro respuestas posibles, un problema y un cuestionario de unas quince preguntas relativo a las prácticas de laboratorio. Los cuestionarios se contestarán sin calculadora ni teléfono móvil, ni "smart phones" o dispositivos similares y sin apuntes. El problema se resolverá sin teléfono móvil ni "smart phones" o dispositivos similares y sin apuntes, pero podrá usarse una calculadora no programable.

Recuperación (Reconducción) 1r parcial. Orientativamente, consistirá en un cuestionario de unas treinta preguntas, cada una con cuatro respuestas posibles. Se hará junto con el segundo parcial. Sólo los suspendidos en el 1er parcial tienen derecho a presentarse. Se realizará sin calculadora ni teléfono móvil ni "smart phones" o dispositivos

320014 - SEL - Sistemas Electrónicos

Bibliografía

Básica:

Floyd, Thomas L. Fundamentos de sistemas digitales [en línea]. 9a ed. Madrid: Prentice Hall, 2006 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a: <http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6120>. ISBN 9788483220856.

Malvino, Albert Paul. Principios de electrónica [en línea]. 7a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a: <http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4146>. ISBN 9788448156190.

Malik, Norbert R. Circuitos electrónicos: análisis, diseño y simulación. Madrid: Prentice Hall, 1996. ISBN 8489660034.

Complementaria:

Wakerly, John F. Diseño digital: principios y prácticas. 3a ed. México: Pearson Educación, 2001. ISBN 9701704045.

Ruiz Robredo, G. A. Electrónica básica para ingenieros. Oviedo: Universidad de Cantabria, 2009. ISBN 9788481025446.