

Escuela Politécnica Superior de Albacete Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electrónica Industrial		
<b>Coordinador ECTS</b>	<b>Nombre</b>	Prof. Gloria Begoña Sánchez Bravo
	<b>Dirección</b>	Escuela Politécnica Superior de Albacete Avda. de España, s/n Campus Universitario 02071 Albacete
	<b>Teléfono</b>	+34-967-599200
	<b>Extensión</b>	2445
	<b>Fax</b>	+34-967-599224
	<b>e-mail</b>	<a href="mailto:Gloria.Sanchez@uclm.es">Gloria.Sanchez@uclm.es</a>
<b>Decano o Director</b>	<b>Nombre</b>	Dr. D. Antonio Garrido del Solo
	<b>Dirección</b>	Escuela Politécnica Superior de Albacete Avda. de España, s/n Campus Universitario 02071 Albacete
	<b>Teléfono</b>	+34-967-599200
	<b>Extensión</b>	2402
	<b>Fax</b>	+34-967-599224
	<b>e-mail</b>	<a href="mailto:Antonio.Garrido@uclm.es">Antonio.Garrido@uclm.es</a>
<b>Datos del Centro</b>	<b>Dirección</b>	Escuela Politécnica Superior de Albacete Avda. de España, s/n Campus Universitario 02071 Albacete
	<b>Teléfono</b>	+34-967-599200
	<b>e-mail</b>	
<b>Descripción Planes de Estudio</b>	<b>Titulación</b>	Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electrónica Industrial
	<b>Duración</b>	tres cursos
	<b>División en Ciclos</b>	un ciclo

<b>Nombre de la Facultad/Centro</b>	Escuela Politécnica Superior de Albacete
<b>Titulación</b>	Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electrónica Industrial
<b>Fecha Plan de Estudios</b>	2001
<b>Departamentos</b>	- Informática - Ingeniería Eléctrica y Electrónica - Mecánica Aplicada e Ing. de Proyectos - Matemáticas - Química - Física Aplicada - Filología Moderna - Legislación y Economía
<b>Carga lectiva global en créditos UCLM</b>	225 créditos UCLM
<b>Carga lectiva global en créditos ECTS</b>	180 créditos ECTS

<b>INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: Especialidad ELECTRÓNICA IND. B.O.E. 15-08-01</b>						
<b>ASIGNATURA</b>		<b>TIPO</b>	<b>Créditos</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>PRIMER CURSO</b>		<b>Totales</b>	<b>Teóricos</b>	<b>Prácticos</b>	<b>ECTS</b>
20401	Tecnología Electrónica (anual)	Troncal	9	6	3	7,5
20402	Teoría de Circuitos	Troncal	6	3	3	5,5
20403	Sistemas Mecánicos	Troncal	6	4,5	1,5	5,5
20404	Ampliación de Teoría de Circuitos	Obligatoria	6	3	3	5,5
20430	Fundamentos de Física (anual)	Troncal	10,5	6	4,5	9,5
20431	Fundamentos Matemáticos I. Cálculo	Troncal	6	3	3	5,5
20432	Fundamentos de Informática	Troncal	6	3	3	5,5
20433	Química Aplicada	Obligatoria	4,5	3	1,5	3,5
20434	Fundamentos Matemáticos II. Álgebra	Troncal	6	3	3	5,5
20435	Expresión Gráfica y DA Ordenador	Troncal	7,5	4,5	3	6,5
<b>SEGUNDO CURSO (Elegir 1 Optativa)</b>						
20405	Ampliación de Matemáticas para Ing. Electrón.	Obligatoria	6	3	3	5
20406	Informática Industrial (anual)	Troncal	12	4,5	7,5	10,5
20407	Instrumentación Electrónica (anual)	Troncal	9	6	3	7,5
20408	Electrónica Digital	Troncal	6	4,5	1,5	5
20409	Electrónica Analógica	Troncal	6	4,5	1,5	5
20410	Máquinas Eléctricas	Obligatoria	7,5	4,5	3	6,5
20411	Laboratorio Electrónica Digital	Obligatoria	4,5	1,5	3	3,5
20412	Laboratorio Electrónica Analógica	Obligatoria	6	2	4	5
20436	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Troncal	6	3	3	5
<b>TERCER CURSO (Elegir 3 Optativas)</b>						
20413	Regulación Automática (anual)	Troncal	9	6	3	7,5
20414	Automatización Industrial (anual)	Troncal	12	6	6	10,5
20415	Electrónica de Potencia	Troncal	9	6	3	7,5
20437	Oficina Técnica	Troncal	6	3	3	5,5
20438	Administración Emp. Y Organización Prod.	Troncal	6	3	3	5,5
9014	Proyecto fin de Carrera	Troncal	6	1,5	4,5	5,5
<b>OPTATIVAS</b>						
20143	Control Electrónico de Motores	Optativa	6	3	3	4,5
20144	Sistemas Electrónicos Avanzados	Optativa	6	3	3	4,5
20149	Inglés aplicado a la Ingeniería	Optativa	6	3	3	4,5
20150	Cálculo Numérico	Optativa	6	3	3	4,5
20151	Ecuaciones Diferenciales	Optativa	6	3	3	4,5
20152	Programación de Sistemas	Optativa	6	3	3	4,5
20153	Técnicas de Diseño Asistido por Computador	Optativa	6	3	3	4,5
20416	Ampliación de Máquinas Eléctricas	Optativa	6	3	3	4,5
20417	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión	Optativa	6	3	3	4,5
20418	Interfaces y Periféricos del Computador	Optativa	6	3	3	4,5
20419	Procesamiento Digital de Señales	Optativa	6	3	3	4,5
20420	Redes	Optativa	6	3	3	4,5
20421	Ondas Electromagnéticas	Optativa	6	3	3	4,5
20422	Diseño y Simulación de Circuitos por Comp.	Optativa	6	3	3	4,5

**ITINERARIO: ELECTRICIDAD INDUSTRIAL**

- Ampliación de Máquinas Eléctricas
- Instalaciones Eléctricas de BT
- Control Electrónico de Motores
- Sistemas Electrónicos Avanzados

**ITINERARIO: INFORMÁTICA INDUSTRIAL**

- Interfaces y Periféricos del Computador
- Procesamiento Digital de Señales
- Programación de Sistemas
- Redes

**ITINERARIO: SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

- Sistemas Electrónicos Avanzados
- Procesamiento Digital de Señales
- Programación de Sistemas
- Diseño y Simulación de Circuitos Electrónicos asistidos por Computador

**OPTATIVAS ADICIONALES:**

- Inglés Aplicado a la Ingeniería
- Programación de Sistemas
- Cálculo Numérico
- Ondas Electromagnéticas
- Ecuaciones Diferenciales
- Técnicas de Diseño Asistido por Computador

*Es necesario cursar al menos 3 asignaturas de cada itinerario para obtenerlo*

**ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN**

- Electroquímica

Se recomienda esta asignatura, válida como libre elección, impartida por el Departamento de Química Física, convalidable por seis créditos.

86048	Electroquímica	L.Conf.	6	3	3	4,5
-------	----------------	---------	---	---	---	-----

<b>Código Asignatura</b>	20401
<b>Nombre Asignatura</b>	Tecnología Electrónica
<b>Duración</b>	30 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	3
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	7.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Conocer los componentes pasivos, la física de los semiconductores y los dispositivos fabricados a partir de ellos. Aprender su identificación, características y usos.</p> <p>Conocer y aprender el diseño y elaboración de circuitos electrónicos básicos.</p>

	<p>Conocer las tecnologías empleadas para la fabricación de componentes electrónicos, discretos e integrados.</p> <p>Conocer el instrumental básico de un laboratorio de electrónica y aprender su manejo.</p>
<b>Contenido</b>	<p>Dispositivos pasivos. Semiconductores. Diodos y Transistores.</p> <p>Diseño y fabricación de circuitos electrónicos. Circuitos integrados.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Álvarez Santos, R.:</b> <i>Materiales y Componentes Electrónicos</i>. Díaz de Santos, 1980</p> <p><b>Álvarez Santos, R.:</b> <i>Tecnología Microelectrónica</i>. Ciencia 3, 1988</p> <p><b>Boylestad R.; Nashelsky, L.:</b> <i>Electrónica. Teoría de circuitos</i>. Quinta Edición. Prentice Hall, 1997</p> <p><b>Malvino, A.P.:</b> <i>Principios de electrónica</i>. Quinta Edición. McGraw-Hill, 1994.</p>
<b>Profesor</b>	Antonio Quintanilla Rodenas, Juan Antonio Ruiz Palacios
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Exámenes escritos teórico/prácticos. Asistencia, aprovechamiento y memoria final de prácticas. Actividades complementarias.

<b>Código Asignatura</b>	20402
<b>Nombre Asignatura</b>	Teoría de Circuitos
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>-Proporcionar una base suficientemente amplia y sólida, que será utilizada para el desarrollo y comprensión de materias con contenido principalmente eléctrico.</p> <p>-Capacitar al alumno para aplicar la Teoría de Circuitos como una herramienta de estudio y análisis de las distintas disciplinas de la Electrotecnia.</p> <p>-Esta asignatura se centrará, fundamentalmente, en el análisis de circuitos eléctricos lineales en régimen estacionario, tratando con especial amplitud los circuitos en régimen estacionario senoidal, tanto en sistemas monofásicos como trifásicos.</p>
<b>Contenido</b>	<p>Introducción. Fundamentos. Formas de onda. Elementos ideales, reales; asociaciones. Energía y potencia. Análisis de circuitos. Teoremas fundamentales. Régimen estacionario senoidal. Sistemas trifásicos</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>-PARRA V.M, ORTEGA J., PASTOR A. Teoría de Circuitos . Ed. U.NE.D.</p> <p>-EDMINISTER J.A. Circuitos Eléctricos . Ed. Mc Graw Hill</p> <p>-GONZALEZ B. Sistemas Polifásicos. Ed. Paraninfo.</p> <p>-GONZALEZ B. Ejercicios de aplicación de sistemas polifásicos. Ed. Paraninfo</p> <p>-RAS E. Teoría de Circuitos, fundamentos. Ed. Marcombo.</p> <p>-FRAILE MORA J. Electromagnetismo y Circuitos Eléctricos. Ed</p> <p>-E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de Madrid</p> <p>-PRACTICAS DE CORRIENTE ALTERNA. Guiones de prácticas de laboratorio.</p> <p>-PRACTICAS DE SISTEMAS TRIFASICOS. Guiones de prácticas de laboratorio.</p> <p>-APUNTES.</p>
<b>Profesor</b>	
<b>Profesor</b>	Juan Antonio Martínez Martínez
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico, realización de prácticas en Laboratorio

<b>Código Asignatura</b>	20403
<b>Nombre Asignatura</b>	Sistemas Mecánicos
<b>Duración</b>	Semestral;2º Semestre
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Estudio de Estática,Cinemática y Dinámica del sólido rigido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Vectorial.</li> <li>• Estática.</li> <li>• Cinemática.</li> <li>• Dinámica.</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p>Ingeniería Mecánica: Estática. Autores: Riley – Sturges. Edit: Reverté.</p> <p>Ingeniería Mecánica: Dinámica. Autores: Riley – Sturges. Edit: Reverté.</p> <p>Elementos de máquinas. Autor: Moliner. Edit: UNED.</p>
<b>Profesor</b>	
	Vicente Yagüe Hoyos.
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas de problemas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito

<b>Código Asignatura</b>	20404
<b>Nombre Asignatura</b>	Ampliación de Teoría de Circuitos
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	5.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Análisis de circuitos lineales en los dominios temporal y frecuencial.
<b>Contenido</b>	Dispositivos y circuitos lineales. Desarrollo de Fourier. Transformada de Fourier. Respuesta frecuencial. Análisis de circuitos mediante la transformada de Laplace.
<b>Bibliografía</b>	Soliman, Samir S.; Srinath, Mandyam D.: <i>Señales y Sistemas continuos y discretos</i> Prentice-Hall 1999.  Edminister, J. A.: <i>Circuitos Eléctricos</i> . McGraw-Hill, 1965
<b>Profesor</b>	
	Pedro José Morales Gálvez.
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y simulación mediante PSpice.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito.

<b>Código Asignatura</b>	20405
<b>Nombre Asignatura</b>	Ampliación de Matemáticas para Ingeniería Electrónica
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	6
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Hacer que se conozcan, entiendan y manejen con habilidad los conceptos y técnicas del Análisis de varias variables reales, la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y cierto tipo de métodos numéricos.
<b>Contenido</b>	Espacios $R^n$ y representación geométrica de conjuntos, curvas y superficies en $R^2$ y $R^3$ . Cálculo diferencial e Integral en varias variables. Series de funciones, trigonométricas y de Fourier. Ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas. Cálculo numérico..
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manjabacas, G.- Martín, I.-Orengo, J.J.-Valverde, J.C.; Ejercicios de Cálculo II; Popular Libros; 2004</li> <li>• Franco Nicolás, M.-Martínez González, F.-Molina Legaz, R.; Lecciones de Cálculo Infinitesimal II. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia; 1996.</li> <li>• Larson, R.E.-Hostetler, R.P.-Edwards, B.H.; Cálculo (volumen II) 6ª edición; McGraw-Hill; 2000.</li> <li>• Fernández Viña, J.A.; Análisis Matemático II: Topología y Cálculo Diferencial; Tecnos; 1992.</li> <li>• Fernández Viña, J.A.; Análisis Matemático III: Integración y Cálculo Exterior; Tecnos; 1992.</li> <li>• Fernández Viña, J.A.-Sánchez Mañes, E.; Ejercicios y Complementos de Análisis Matemático II; Tecnos; 1992.</li> <li>• Jiménez López, V.; Ecuaciones Diferenciales: cómo aprenderlas, cómo enseñarlas; Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia; 2000.</li> <li>• Nagle, R.k. y Saff, E.B.; Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales (2ª edición); Addison Wesley Longman, Méjico, 1992.</li> <li>• Demidovich, B.P. y Maron, I.A.; Cálculo Numérico Fundamental; Paraninfo, Madrid, 1988.</li> </ul>
<b>Profesor</b>	
	José Carlos Valverde Fajardo
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral, clases de problemas y prácticas de laboratorio.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen (global) escrito teórico/práctico y pruebas parciales de cada tema que incluyen cuestiones tipo test y ejercicios estándar.

<b>Código Asignatura</b>	20406
<b>Nombre Asignatura</b>	Informática Industrial
<b>Duración</b>	30 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	10.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocer los fundamentos de los Sistemas Informáticos Industriales. Saber cómo y cuándo usar un Sistema Informático Industrial. Adquirir conocimientos de programación suficientes para desarrollar aplicaciones específicas útiles. Saber desarrollar Sistemas Informáticos Industriales básicos
<b>Contenido</b>	Introducción a la Informática Industrial. Estructura de Sistemas basados en Microprocesador. La Interfaz con el Proceso Industrial. Datos y Bloque de Control del Proceso Industrial. La Interfaz Gráfica de Usuario. Sistemas Distribuidos: Comunicaciones Industriales.
<b>Bibliografía</b>	Morcillo Ruiz, P; Cócera Rueda, J. "Comunicaciones Industriales". Paraninfo, 2000  Cembranos, F.J. "Informática Industrial". Paraninfo, 1999  Tischer, M.; Jennrich, B. "PC Interno 5". Marcombo, 1996  Schildt, H. "C: Manual de Referencia" 3ª Ed. McGraw-Hill, 1997  Angulo, J.M. "Estructura de Computadores". Paraninfo, 1997
<b>Profesor</b>	Francisco Javier Gómez Quesada Pedro Javier García García Lucía Zamorano Valera
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen de teoría escrito y pruebas prácticas en laboratorio

<b>Código Asignatura</b>	20407
<b>Nombre Asignatura</b>	Instrumentación Electrónica
<b>Duración</b>	30 semanas
<b>Nº de h. semanales</b>	3
<b>Tipo Asignatura</b>	troncal
<b>Créditos</b>	7.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Conocer y comprender las características generales de un sistema de medida.</p> <p>Conocer y comprender los diferentes tipos de sensores y sus circuitos de acondicionamiento correspondientes.</p> <p>Conocer, a nivel funcional, algunos de los circuitos integrados comerciales más utilizados en el acondicionamiento de sensores y transmisión de señales.</p> <p>Conocer y comprender los convertidores de datos (A/D y D/A).</p>
<b>Contenido</b>	<p>Introducción a los sistemas de medida.</p> <p>Sensores resistivos.</p> <p>Sensores de reactancia variable y electromagnéticos.</p> <p>Sensores generadores.</p> <p>Otros sensores.</p> <p>Circuitos de acondicionamiento para sensores resistivos.</p> <p>Circuitos de acondicionamiento para sensores de reactancia variable.</p> <p>Circuitos de acondicionamiento para sensores generadores.</p> <p>Circuitos integrados frecuentemente utilizados en instrumentación.</p> <p>Conversión de datos.</p> <p>Medidas de frecuencia y periodo.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>Sensores y acondicionadores de señal. Pallás Areny, R. Marcombo, 1994.</p> <p>Adquisición y distribución de señales. Pallás Areny, R. Marcombo, 1993.</p> <p>Instrumentación aplicada a la ingeniería J. FRAILE y P. GARCÍA ETSI de Caminos de Madrid, 1987</p> <p>Problemas resueltos de Instrumentación y medidas electrónicas. LÁZARO, PRAT, RAMOS, SÁNCHEZ. Paraninfo, 1994</p>
<b>Profesor</b>	
<b>Profesor</b>	Juan Enrique garcía Sánchez
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito tipo test de 50 y tres problemas.

<b>Código Asignatura</b>	20408
<b>Nombre Asignatura</b>	Electrónica Digital
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocer las características de los dispositivos electrónicos digitales básicos. Conocer, analizar y realizar sistemas digitales combinacionales y secuenciales de mediana complejidad.
<b>Contenido</b>	Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Simplificación de funciones lógicas. Puertas lógicas. Sistemas combinacionales. Bistables. Sistemas secuenciales. Registros y contadores. Memorias. Aplicaciones con dispositivos lógicos programables.
<b>Bibliografía</b>	Floyd, T.L.: <i>Fundamentos de Sistemas Digitales</i> . Prentice Hall, 2000  García, J.E.; Gil, D. y Martínez, M.: <i>Circuitos y Sistemas Digitales</i> . Tebar Flores, 1992  Acha, S. y otros: <i>Electrónica Digital: Introducción a la Lógica Digital. Teoría, problemas y simulación</i> . Ra-Ma, 2002
<b>Profesor</b>	
	Francisco García Sevilla
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20409
<b>Nombre Asignatura</b>	Electrónica Analógica
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Diseño de fuentes de alimentación reguladas.</p> <p>Conocer los principales tipos de estructuras amplificadoras y realizar análisis en frecuencia de circuitos amplificadores.</p> <p>Conocer la teoría de realimentación y los efectos de esta en amplificadores.</p> <p>Conocer la estructura de un amplificador operacional y sus características, y abordar sus principales aplicaciones, tanto con realimentación negativa como con positiva.</p> <p>Conocer bloques integrados analógicos y utilizarlos en el diseño de aplicaciones.</p>
<b>Contenido</b>	<p>Fuentes de alimentación reguladas.</p> <p>Amplificadores: configuraciones fundamentales, respuesta en frecuencia.</p> <p>Amplificadores operacionales: estructura y características, estructuras de realimentación.</p> <p>Aplicaciones lineales y no lineales con amplificadores operacionales.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>Allan R. Hambley: <i>Electrónica</i>. Prentice Hall, 2001.</p> <p>Norbert R. Malik: <i>Circuitos electrónicos: análisis, simulación y diseño</i>. Prentice Hall, 1997.</p> <p>A.S. Sedra y K.C. Smith. <i>Circuitos microelectrónicos</i>. Oxford University Press, 1999.</p> <p>Robert F. Coughlin y Frederick F. Driscoll. <i>Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales</i>. Prentice Hall, 1999</p>
<b>Profesor</b>	
	Manuel García Teruel
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y ejercicios de aplicación práctica.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20410
<b>Nombre Asignatura</b>	Máquinas Eléctricas
<b>Duración</b>	Cuatrimestral, 2º cuatrimestre
<b>Nº de horas semanales</b>	5
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	6'5 Créditos ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca y comprenda el principio de funcionamiento, las características y el comportamiento de las máquinas eléctricas, así como de los aspectos constructivos.
<b>Contenido</b>	Circuitos magnéticos. Principios generales de máquinas eléctricas. Transformadores. Máquinas asíncronas.
<b>Bibliografía</b>	J. Fraile. "Máquinas Eléctricas". Cuarta Edición Corregida. Servicio de Publicaciones – Colección escuelas. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Madrid 2002.  R. Sanjurjo. "Máquinas Eléctricas". McGraw-Hill. Madrid 1993.
<b>Profesor</b>	
	Julia MARTÍNEZ GÁLVEZ
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Evaluación continua mediante controles o trabajos de curso, prácticas de laboratorio, realización de parciales y examen final.

<b>Código Asignatura</b>	20411
<b>Nombre Asignatura</b>	Laboratorio Electrónica Digital
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	3
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	3,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocer los parámetros característicos de los circuitos integrados más comunes. Conocer, analizar e implementar a partir de circuitos integrados de pequeña y media escala de integración sistemas digitales combinacionales y secuenciales de propósito general. Utilizar las memorias y los dispositivos lógicos programables para la implementación de sistemas digitales de mayor complejidad.
<b>Contenido</b>	Tecnologías de los circuitos integrados. Lenguajes de descripción de Hardware. Implementación de sistemas combinacionales. Implementación de sistemas secuenciales: registros y contadores. Implementación de sistemas digitales con memorias y dispositivos lógicos programables.
<b>Bibliografía</b>	Floyd, T.L.: <i>Fundamentos de Sistemas Digitales</i> . Prentice Hall, 2000  García, J.E.; Gil, D. y Martínez, M.: <i>Circuitos y Sistemas Digitales</i> . Tebar Flores, 1992  Acha, S. y otros: <i>Electrónica Digital: Introducción a la Lógica Digital. Teoría, problemas y simulación</i> . Ra-Ma, 2002
<b>Profesor</b>	Francisco García Sevilla
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y realización de montajes en el laboratorio.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen teórico y Evaluación del trabajo del alumno.

<b>Código Asignatura</b>	20412
<b>Nombre Asignatura</b>	Laboratorio de Electrónica Analógica
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Aplicar los fundamentos teóricos adquiridos en la asignatura Electrónica Analógica al análisis y diseño de aplicaciones concretas. Comparar los resultados teóricos con los obtenidos mediante simulación y montaje práctico de estas aplicaciones. Diseño, simulación y montaje impreso de una subsistema analógico propuesto por el profesor.
<b>Contenido</b>	Fuentes de alimentación reguladas. Consideraciones térmicas en dispositivos de potencia. Limitaciones reales en DC y AC de los amplificadores operacionales. Respuesta en frecuencia de amplificadores operacionales. Análisis y diseño de aplicaciones lineales y no lineales con amplificadores operacionales. Filtros. Circuitos multivibradores. Circuitos osciladores. Diseño, simulación y montaje de un subsistema analógico.
<b>Bibliografía</b>	Robert F. Coughlin y Frederick F. Driscoll. <i>Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales</i> . Prentice Hall, 1999. Jung, W.G.; <i>Amplificadores operacionales integrados</i> . Paraninfo, 1991. Norbert R. Malik: <i>Circuitos electrónicos: análisis, simulación y diseño</i> . Prentice Hall, 1997. A.S. Sedra y K.C. Smith. <i>Circuitos microelectrónicos</i> . Oxford University Press, 1999.
<b>Profesor</b>	
	Manuel García Teruel
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases prácticas tutorizadas en laboratorio y, ocasionalmente, lección magistral..
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen práctico en laboratorio.

<b>Código Asignatura</b>	20414
<b>Nombre Asignatura</b>	Automatización Industrial
<b>Duración</b>	2 cuatrimestres
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	12 (es ITI-electrónica por lo que no tiene créditos ECTS)
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar al alumno los conocimientos básicos y una visión global sobre Automatización Industrial.</li> <li>- Alcanzar los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para la experimentación del diseño de automatismos en el laboratorio</li> <li>- Programación de un Autómata Programable Industrial</li> <li>- Capacitar al alumno para abordar el estudio, diseño y puesta en marcha de automatismos industriales</li> <li>- Conocer y comprender las tendencias actuales en comunicaciones industriales y en el software de aplicación industrial.</li> </ul>
<b>Contenido</b>	<p><b>Unidad didáctica 1. Conceptos generales de automatismos lógicos</b> (Introducción a la automatización industrial, Álgebra de Boole y diseño de circuitos secuenciales, Diseño de automatismos lógicos, Metodología de diseño de automatismos secuenciales: GRAFCET, Gemma)</p> <p><b>Unidad didáctica 2. El autómata programable</b> (Arquitectura interna del autómata, Ciclo de funcionamiento del autómata y control en tiempo real, Configuración del autómata, Actuadores, Interfaces de entrada / salida)</p> <p><b>Unidad didáctica 3. Programación</b> (Programación del autómata, Programación de bloques funcionales, Estructuras de Programación)</p> <p><b>Unidad didáctica 4. Redes de autómatas</b> (Conceptos generales de comunicaciones digitales, Redes de comunicaciones industriales, Aplicaciones de los PC industriales)</p> <p><b>Unidad didáctica 5. El autómata en su entorno</b> (Instalación y mantenimiento de autómatas programables)</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>Autómatas programables. Joseph Balcells, José Luis Romeral. Ed. Marcombo – 1997 ISBN: 84-267-1089-1</p> <p>Autómatas programables industriales. Gilles Michel. Ed. Marcombo-1990 ISBN: 84-267-0789-0</p> <p>Autómatas programables. Albert Mayol i Badía. Ed. Marcombo-1987 ISBN: 84-267-0672-X</p> <p>Ingeniería de la Automatización Industrial. (2ª edición) Ramón Piedrafita Moreno. Ed. Ra-Ma-2004 ISBN: 84-7897-604-3</p>
<b>Profesor</b>	Juan Carlos Marqueño González
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico. Evaluación de la realización de



<b>Código Asignatura</b>	20415
<b>Nombre Asignatura</b>	Electrónica de Potencia
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	3
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	7,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocer y comprender las principales características y limitaciones de los dispositivos electrónicos de potencia. Conocer las principales topologías de convertidores electrónicos de potencia y aplicarlos a la resolución de problemas industriales.
<b>Contenido</b>	Dispositivos Electrónicos de Potencia. Protección y Asociación. Componentes Pasivos de Potencia. Conversión C.A./C.C. Rectificación Controlada. Conversión C.A./C.C. Rectificación Controlada. Conversión C.A./C.A. Regulación de Corriente Alterna. Conversión C.C./C.C. Regulación de Corriente Continua. Conversión C.C./C.A. Inversores. Introducción al Control Electrónico de Motores.
<b>Bibliografía</b>	Gualda, J.A. et al. “ <i>Electrónica Industrial Técnicas de Potencia</i> ”. Marcombo Boixerau Editores. 1992 Hart, D.W. “ <i>Electrónica de Potencia</i> ”. Prentice-Hall. 2001. Mohan et al.. “ <i>Power Electronics Converters, Applications and Design</i> ”. John Wiley & Sons. 1995 Rashid, M.H. “ <i>Electrónica de Potencia. Circuitos, dispositivos y aplicaciones</i> ”. Prentice-Hall. 1993.
<b>Profesor</b>	
	Pedro Carrión Pérez
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico. Evaluación de las prácticas de laboratorio durante su desarrollo.

<b>Código Asignatura</b>	20416
<b>Nombre Asignatura</b>	Amplación de Máquinas Eléctricas
<b>Duración</b>	Cuarimestral, 2º cuatrimestre
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4'5 Créditos ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	El objetivo de esta asignatura es que el alumno conozca y comprenda el principio de funcionamiento, las características y el comportamiento de las máquinas eléctricas.
<b>Contenido</b>	Máquinas síncronas. Máquinas de c.c.
<b>Bibliografía</b>	J. Fraile. "Máquinas Eléctricas". Cuarta Edición Corregida. Servicio de Publicaciones – Colección escuelas. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Madrid 2002.  R. Sanjurjo. "Máquinas Eléctricas". McGraw-Hill. Madrid 1993.
<b>Profesor</b>	
	Ramón VERGARA FERNANDEZ
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Evaluación continua mediante controles o trabajos de curso, prácticas de laboratorio, realización de parciales y examen final.

<b>Código Asignatura</b>	20417
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Instalaciones eléctricas de baja tensión</b>
<b>Duración</b>	Cuatrimestral; 2º
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa.
<b>Créditos</b>	6 (Créditos ECTS 4,5)
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para poder comprender las instalaciones eléctricas de Baja Tensión, de potencia, y sea capaz de aplicarlos en la realización de proyectos eléctricos de complejidad normal.
<b>Contenido</b>	Composición de una instalación eléctrica BT, normativa, simbología, materiales, seguridad, protecciones, proceso de cálculo. Realización de un proyecto de BT.
<b>Bibliografía</b>	<i>González, B.</i> Instalaciones Eléctricas BT1 y BT2. Popular 2003 Normas UNE instalaciones eléctricas BT . AENOR 2004 R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico BT- MICT 2002. Documentación materiales de fabricantes- varios.
<b>Profesor</b>	
	José Miguel Carcelén GarvÍ.
<b>Mét. Enseñanza</b>	Exposición en aula, clases prácticas, trabajo de curso..
<b>Mét. Evaluación</b>	Prácticas de curso, defensa del trabajo de curso (proyecto).

<b>Código Asignatura</b>	20418
<b>Nombre Asignatura</b>	Interfaces y Periféricos del Computador
<b>Duración</b>	15 semanas (1er Cuatrimestre)
<b>Nº de horas semanales</b>	4 Horas (2 teoría + 2 laboratorio)
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Profundizar en el conocimiento de las operaciones de entrada – salida. Conocer y programar a bajo nivel las interfaces de entrada /salida más comunes de un Computador así como los diversos periféricos de un Computador.
<b>Contenido</b>	Sistemas de entrada /salida. Buses. Interconexión serie. Interconexión paralela. Periféricos de entrada de datos. Periféricos de salidas de datos. Periféricos de almacenamiento de datos
<b>Bibliografía</b>	Messmer. The indispensable PC Hardware Book ". 2 <sup>nd</sup> Ed., Addison-Wesley, 1995 De Miguel, Pedro. " <i>Fundamentos de los Computadores</i> ", Paraninfo, 2000 Tischer M. " <i>PC interno</i> ". Marcombo, 1996 Buchanan. PC interfacing, communications and windows programming.
<b>Profesor</b>	
	Rosa María García Muñoz
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral(transparencias, proyección con PC y cañón) y clases prácticas Documentación accesible en Internet
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen teórico/práctico

<b>Código Asignatura</b>	20419
<b>Nombre Asignatura</b>	Procesamiento Digital de Señales
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Comprensión de los fundamentos teóricos del Procesamiento Digital de Señales. Implementación en computador.
<b>Contenido</b>	Señales y sistemas discretos. Transformada Discreta de Fourier. Análisis frecuencial. Transformada z. Realización de sistemas discretos.
<b>Bibliografía</b>	Oppenheim, A. V.; Schafer, R. W.: <i>Tratamiento de Señales en Tiempo discreto</i> . Prentice Hall, 2000 Soria Olivas, E. y otros: <i>Tratamiento Digital de Señales</i> . Pearson Educación, 2003
<b>Profesor</b>	
	Pedro José Morales Gálvez.
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral; análisis e implementación de sistemas mediante Matlab/Octave.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen teórico.

<b>Código Asignatura</b>	20420
<b>Nombre Asignatura</b>	REDES
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	OPTATIVA
<b>Créditos</b>	4,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Mostrar a los alumnos los conceptos básicos relacionados con las redes de computadoras tanto las de área local como las de área amplia
<b>Contenido</b>	INTRODUCCION A LAS REDES DE COMPUTADORES TRANSMISIÓN DE DATOS PROTOCOLOS DE ENLACE DE DATOS REDES DE ÁREA LOCAL REDES DE ÁREA AMPLIA
<b>Bibliografía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS, William Stallings. Prentice Hall, Quinta Edición.</li> <li>2. REDES DE COMPUTADORAS, Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall, Tercera Edición</li> <li>3. COMUNICACIÓN DE DATOS, REDES DE COMPUTADORES Y SISTEMAS ABIERTOS, Fred Hallsall. Addison-Wesley Iberoamericana, Cuarta Edición.</li> <li>4. TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES, Behrouz A. Forouzan, Mc-Graw Hill, 2ª Ed. 2001.</li> </ol>
<b>Profesor</b>	
	Antonio Garrido del Solo y Francisco M. Delicado Martínez
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y clases prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito de la parte de teoría y de la parte de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	20421
<b>Nombre Asignatura</b>	Ondas Electromagnéticas
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa Primer Ciclo
<b>Créditos</b>	6
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Conocimiento de las leyes que rigen los campos eléctricos y magnéticos indispensables para comprender los principios de funcionamiento de las máquinas y los instrumentos eléctricos y magnéticos.</p> <p>Explicar los fenómenos de acción a distancia y los sistemas electromagnéticos en base al dominio de las ondas electromagnéticas.</p> <p>Aplicar los fundamentos del electromagnetismo a motores eléctricos, líneas de transmisión guías de onda, antenas y sistemas de antenas.</p>
<b>Contenido</b>	Cálculo Vectorial, Campos Eléctricos y Magnéticos en Medios Materiales, Electrodinámica, Ondas en el Vacío, en Medios Materiales y Dispersos, Propagación de Ondas en Medios no Homogéneos, Líneas de Transmisión, Análisis de Líneas de Transmisión, Guías de Onda, Antenas, Compatibilidad Electromagnética.
<b>Bibliografía</b>	<p>V., Ortega Castro, “<i>Introducción a la teoría de microondas</i>”, Servicio de Publicaciones de la Politécnica de Madrid, 1987.</p> <p>A. Delgado Gutiérrez y C. Blasco Escobar, “<i>Problemas de microondas</i>”, Servicio de Publicaciones de la Politécnica de Madrid, 1987.</p> <p>D. K. Cheng, “<i>Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería</i>”, Addison Wesley, 1998.</p> <p>S.V. Marshall, R.E. DuBroff, G.G. Skitek, “<i>Electromagnetismo, conceptos y aplicaciones</i>”, cuarta edición, Prentice-Hall, 1997</p> <p>W. Hayt jr, “<i>Teoría electromagnética</i>”, quinta edición, McGraw-Hill, 1992.</p>
<b>Profesor</b>	
	<p>M<sup>a</sup> del Mar Artigao Castillo (<a href="mailto:Mariammar.Artigao@uclm.es">Mariamar.Artigao@uclm.es</a>)</p> <p>Juan José Miralles Canals (<a href="mailto:Juan.Miralles@uclm.es">Juan.Miralles@uclm.es</a>)</p> <p>Manuel Sánchez Martínez (<a href="mailto:Manuel.Smartinez@uclm.es">Manuel.Smartinez@uclm.es</a>)</p>
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral, clases tutorizadas y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico, realización de un prototipo de sistema experto.

<b>Código Asignatura</b>	20422
<b>Nombre Asignatura</b>	Diseño y simulación de circuitos electrónicos por computador
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Introducir al alumno al diseño con herramientas CAD-EDA. Utilizar lenguajes de descripción de hardware, en concreto VHDL, en el diseño, modelado y simulación de circuitos digitales. Aplicar el VHDL a la síntesis de circuitos digitales. Estudiar la implementación de circuitos digitales utilizando FPGA.
<b>Contenido</b>	Introducción al CAD-EDA. Fundamentos del lenguaje VHDL. Elementos del lenguaje VHDL. Subprogramas. Paquetes y bibliotecas. VHDL para simulación. VHDL para síntesis. Modelado con VHDL. Implementación de circuitos digitales mediante FPGA.
<b>Bibliografía</b>	Peter J. Ashenden <i>The Designers's guide to VHDL</i> . Ed Morgan Kaufmann, 1996. Serafín Alonso Pérez et al. <i>Diseño de sistemas digitales con VHDL</i> . Editorial Thomson 2.002 Luis Terés et al. Editorial. <i>VHDL Lenguaje estándar de diseño electrónico</i> . Mc Graw Hill 1.998
<b>Profesor</b>	
	Miguel Martínez Iniesta
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico. Evaluación de las memorias de las prácticas de laboratorio.

<b>Código Asignatura</b>	20430
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Fundamentos de Física</b>
<b>Duración</b>	Anual
<b>Nº de horas semanales</b>	3,5H/sem
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	9 Créd. ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocer en profundidad las leyes y principios básicos de la Física. Saber aplicarlas, tanto a la resolución de problemas como al diseño y análisis de experimentos de Laboratorio.
<b>Contenido</b>	Mecánica, Ondas, Electromagnetismo, Óptica, Termodinámica.
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alonso, M. y Finn, E.J. “Física”, Addison Wesley, Iberoamericana, 1995.</li> <li>• Cheng, D.K. “Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería”, Addison Wesley Iberoamericana, 1997.</li> <li>• Serway, R.A. y Jewett J.W. “Física”, Thomson 2003.</li> <li>• Tipler, P.A. “Física”, Reverté, 1999.</li> </ul>
<b>Profesor</b>	
	E. Hurtado Santón ( <a href="mailto:Emilia.Hurtado@uclm.es">Emilia.Hurtado@uclm.es</a> ) J.J. Miralles Canals ( <a href="mailto:Juan.Miralles@uclm.es">Juan.Miralles@uclm.es</a> )
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo opcional. Memoria de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	20431
<b>Nombre Asignatura</b>	Fundamentos Matemáticos I: Cálculo
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocimiento de los métodos básicos del Análisis Matemático de una variable real y sus aplicaciones a la Ingeniería.
<b>Contenido</b>	Continuidad, diferenciabilidad e integración de las funciones de una variable real. Sucesiones y series. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.
<b>Bibliografía</b>	-Fernández Viña: Lecciones de Análisis Matemático I. Ed. Tecnos -Ortega: Introducción al Análisis Matemático. Ed Labor. -Salas – Hille - Etgen: Calculus. Vol 1.Ed. Reverté. -Spivak: Calculus. Ed. Reverté.
<b>Profesor</b>	
	Sebastián Lajara López y Aurora Sanchis Puig
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases magistrales y de problemas, prácticas con ordenador.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen final teórico-práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20432
<b>Nombre Asignatura</b>	Fundamentos de Informática
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Estudiar conceptos fundamentales de programación y del funcionamiento del computador.
<b>Contenido</b>	Introducción a la Informática. Sistemas Operativos. Lenguajes de programación. Traductores. Algoritmos y Programas. Programación en lenguaje C. Representación de la información en los computadores. Funcionamiento del computador. Unidades funcionales.
<b>Bibliografía</b>	Prieto, Lloris, Torres. <i>“Introducción a la Informática”</i> . McGraw-Hill, 1995. Patterson, D.; Hennessy, J.L. <i>“Organización y Diseño de Computadores. La Interfaz hardware/software”</i> McGraw-Hill, 1994. Schildt, H. <i>“C: Manual de Referencia”</i> . 3ª ed. McGraw-Hill. 1997. García, Carretero, Fernández, Calderón. <i>“El Lenguaje de Programación C. Diseño e implementación de programas”</i> . Prentice Hall. 2002.
<b>Profesor</b>	
	Ana Amelia González López
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico

<b>Código Asignatura</b>	20433
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Química Aplicada</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	3 horas
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	4 ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Adquirir los conocimientos básicos de la estructura y propiedades de la materia y de las leyes termodinámicas que regulan sus transformaciones, para poder aplicarlo tanto en asignaturas de cursos superiores o de cualquier otra carrera científica o técnica, como en el ejercicio profesional.
<b>Contenido</b>	Estructura y propiedades de la materia. Química Física del estado sólido. Electroquímica.
<b>Bibliografía</b>	Atkins, P.W., <i>Química General</i> , De. Omega, Barcelona, 1989.  Chang, R., <i>Química</i> , 6ª ed., Ed. McGraw-Hill. Mexico, 1998.  Masterton, W.L. y Hurley, C.N., <i>Química. Principios y reacciones</i> , 4º ed. Thomson Eds. Madrid, 2003.  Whitten, K.W., Galey, K.D. y Davis, R.E., <i>Química General</i> , 5ª ed., Ed. McGraw-Hill. Mexico, 1998.
<b>Profesor</b>	
	Edelmira VALERO RUIZ, Mª Llanos AMO SAUS y Manuela GARCÍA MORENO
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	20434
<b>Nombre Asignatura</b>	Fundamentos Matemáticos II. Álgebra
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Troncal
<b>Créditos</b>	5.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Que aprendan y entiendan la utilidad del Álgebra en la carrera y su posterior utilización en su vida profesional.
<b>Contenido</b>	El cuerpo de los números complejos. Espacios Vectoriales y Aplicaciones Lineales. Diagonalización de Endomorfismos y matrices. Espacio vectorial Euclídeo. Cónicas y cuádricas.
<b>Bibliografía</b>	Serrano, R. Lozano, M. Villaverde, J. Martínez, A. Apuntes de Álgebra; Popular Libros. Serrano, R. Lozano, M. Villaverde, J. Martínez, A. Apuntes de Álgebra:Ejercicios; Popular Libros. Burgos, J. de: Álgebra Lineal. Ed. Mc. Graw Hill. Martínez, A.- Serrano, R.- Tendero, A.: Algunos problemas de Álgebra Lineal.Ed. A5.
<b>Profesor</b>	
	Antonio Martínez Plaza, Mariano Lozano Sánchez.
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas, clases prácticas y prácticas con ordenador
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20435
<b>Nombre Asignatura</b>	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	5
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	7.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Conocimiento y utilización de la técnicas de representación mas usuales en el campo industrial. Así como de la Normativa relativa el dibujo técnico. Desarrollo de la concepción espacial. Conocimiento de los fundamentos del diseño industrial y aplicación de todos estos conceptos mediante técnicas asistidas por ordenador
<b>Contenido</b>	Trazados geométricos fundamentales. Normalización. Geometría descriptiva. Sistemas de representación. Análisis de formas. Técnicas de Diseño Asistido por Ordenador (CAD)
<b>Bibliografía</b>	DIBUJO TÉCNICO. Normas Básicas. AENOR, 2001 NORMALIZACION DEL DIBUJO INDUSTRIAL. F. Javier Rodríguez de Abajo y Roberto Galarraga Astibia. Ed. Donostiarra, 1993 GEOMETRIA DESCRIPTIVA. SISTEMA DIÉDRICO DIRECTO. Josep Bertran Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1995. PRÁCTICAS DE DIBUJO TÉCNICO Nº 14. SISTEMA DIÉDRICO DIRECTO. J. Gonzalo Gonzalo Ed. Donostiarra, San Sebastián SISTEMAS DE PLANOS ACOTADOS. SUS APLICACIONES EN INGENIERÍA V. Collado Sánchez Capuchino. Ed. Tebar Flores, Madrid, 1988. MANUAL DEL USUARIO DE PROGRAMAS DE CAD
<b>Profesor</b>	
	Carlos Yáñez González Manuel Pedro Sánchez García
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas en tablero de dibujo y con ordenador.
<b>Mét. Evaluación</b>	Evaluación continua de las clases prácticas y examen escrito teórico/práctico sobre la totalidad de los contenidos del programa.

<b>Código Asignatura</b>	20437
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Oficina Técnica</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Obligatoria
<b>Créditos</b>	6
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Introducir y familiarizar al alumno en el uso y aplicación de las técnicas relativas al Diseño Ingeniería asistida por computador; como herramienta software que presentan una alternativa clara a los métodos de diseño convencionales</p> <p>Conocer y saber la aplicación de los diferentes documentos de que se compone el proyecto</p> <p>Conocer y aplicar los conceptos de la planificación, análisis y control de proyectos.</p>
<b>Contenido</b>	<p>Introducción a la Ingeniería asistida por computador. Aplicaciones Informáticas generales en la Ingeniería. Metodología del Proyecto. Aspectos legales del Proyecto. Tramitación de proyectos. Dirección de Obra. Seguridad en los proyectos. Teoría general de proyectos. Programación de proyectos.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>42835246 OFICINA TÉCNICA. R. López Pozas; U.Politécnica de Madrid</p> <p>INGENIERÍA DE PROYECTOS. M. de Cos; ETSII Madrid</p> <p>DIRECCIÓN DE PROYECTOS. M. de Cos; ETSII Madrid</p> <p>GESTIÓN DE PROYECTOS. Dennis Lock; Editorial Paraninfo</p>
<b>Profesor</b>	Aurelio Guillen Ariza
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas con ordenador.
<b>Mét. Evaluación</b>	Evaluación continua de las clases prácticas y examen escrito teórico/práctico sobre la totalidad de los contenidos del programa.

<b>Código Asignatura</b>	20143
<b>Nombre Asignatura</b>	Control electrónico de motores
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Conocer los principios fundamentales y las principales topologías de circuitos para el control de motores de corriente continua y corriente alterna.</p> <p>Conocer los principios de control de máquinas eléctricas especiales.</p>
<b>Contenido</b>	<p>Regulación de motores de corriente continua.</p> <p>Regulación de motores de corriente alterna.</p> <p>Regulación de motores eléctricos especiales: motores paso a paso, brushless.</p> <p>Arranque y frenado de motores eléctricos.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>J. Fraile Mora: <i>Máquinas eléctricas</i>. McGraw Hill, 2003.</p> <p>J.M. Merino: <i>Convertidores de frecuencia para motores de corriente alterna</i>. McGraw Hill, 1997.</p> <p>J.M. Merino: <i>Arranque industrial de motores asíncronos</i>. McGraw Hill, 1995.</p> <p>Roldán: <i>Motores eléctricos. Variación de velocidad</i>. Paraninfo, 1993.</p>
<b>Profesor</b>	
<b>Profesor</b>	Manuel Hidalgo Díaz
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral, ejercicios de aplicación y prácticas en laboratorio.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20144
<b>Nombre Asignatura</b>	Sistemas electrónicos avanzados
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4.5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Introducir a alumno en el desarrollo de sistemas electrónicos con microcontrolador. Estudiar los principales periféricos y buses de los sistemas electrónicos microprogramados. Realizar diseños prácticos con microcontroladores.
<b>Contenido</b>	Introducción a los microcontroladores, generalidades. Microcontroladores de la gama media de Microchip Technology: Características generales, arquitectura, juego de instrucciones, puertos de E/S, memoria EEPROM, interrupciones, timers, módulos captura, comparación y PWM (CCP), comunicaciones serie: la USART, módulo de comunicaciones serie MSSP (el bus I <sup>2</sup> C), conversión A/D
<b>Bibliografía</b>	J.M <sup>a</sup> Angulo Usastegui, E. Martín Cuenca, I Angulo Martínez, <i>Microcontroladores PIC. La solución en chip</i> . Ed. Paraninfo, 1997  Christian Tavernier <i>Microcontroladores PIC</i> Ed Paraninfo, 1997  PICmicro Mid-Range MCU Family Reference Manual Microchip Technology Inc, 1997
<b>Profesor</b>	
	Miguel Martínez Iniesta
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral y clases prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito teórico/práctico. Evaluación de las memorias de las prácticas de laboratorio.

<b>Código Asignatura</b>	20150
<b>Nombre Asignatura</b>	Cálculo Numérico
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Familiarizar al alumno con el cálculo numérico. Cada método numérico se describirá detalladamente, se estudiarán las condiciones de convergencia, se implementará y se comparará entre los distintos métodos.
<b>Contenido</b>	Errores. Resolución aproximada de ecuaciones. Métodos directos y métodos iterativos para sistemas de ecuaciones lineales: Jacobi y Gauss-Seidel. Interpolación polinómica. Derivación e Integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.
<b>Bibliografía</b>	Mathews, J.H.; Fink, K.D.: <i>Métodos Numéricos con MATLAB</i> Prentice-Hall 2000.  Burden, R.L.; Faires, J.D.; : <i>Análisis Numérico</i> . ITP, 1998
<b>Profesor</b>	
	Hermenegilda Macià
<b>Mét. Enseñanza</b>	Lección magistral (teoría y problemas) y clases prácticas (laboratorio).
<b>Mét. Evaluación</b>	Trabajo teórico/práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20152
<b>Nombre Asignatura</b>	Programación de Sistemas
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	4,5
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Proporcionar a los alumnos los conocimientos mínimos para desarrollar aplicaciones, para Windows.
<b>Contenido</b>	Introducción a C++. Fundamentos en C++ Programación en Visual C++
<b>Bibliografía</b>	Programación avanzada en Windows. Jeffrey Richter McGrawHill
<b>Profesor</b>	
	Joaquín Fernández Martínez
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas.
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen teórico y práctico.

<b>Código Asignatura</b>	20153
<b>Nombre Asignatura</b>	TÉCNICAS DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4
<b>Tipo Asignatura</b>	Optativa
<b>Créditos</b>	6
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Conocimiento y utilización de las técnicas relativas al diseño asistido por computador; como herramienta de aplicación en los campos del diseño más importantes:</p> <p>Diseño mecánico. Confección de planos técnicos, modelización tridimensional de piezas y la posibilidad del estudio del montaje y ensamblaje de las mismas.</p> <p>Diseño eléctrico y electrónico. En este apartado existe la posibilidad del diseño de circuitos y su posterior diseño del esquema del mismo.</p> <p>Diseño para la arquitectura. Se utilizara no solo para el diseño del edificio y la confección de sus planos, sino que mediante la modelización y animación se podrá llegar a sustituir y mejorar las clásicas maquetas de edificios.</p> <p>Diseño en la ingeniería cartográfica. De aplicación en los sistemas de información geográfica (GIS) de gran aplicación en la ingeniería civil (obras publicas).</p>
<b>Contenido</b>	Sistemas perspectivas en 2D. Geometría computerizada en 3D. Modelos alámbricos. Modelos de superficies. Modelos de sólidos. Modelizado de imágenes. Maquetado.
<b>Bibliografía</b>	<p>DIBUJO TÉCNICO. Normas Básicas. AENOR, 2001</p> <p>DIBUJO EN INGENIERÍA Y COMUNICACIÓN GRÁFICA. Gary R. Bertoline. Ed. McGraw-Hill 1997.</p> <p>FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA GRÁFICA. Jesús Félez. Ed. Síntesis 1996</p> <p>MANUAL DEL USUARIO DE PROGRAMAS DE CAD</p>
<b>Profesor</b>	<p>José Vicente Atiénzar Fuentes</p> <p>Jacinto López-Piazo López de Haro</p> <p>Carlos Yáñez González</p>
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teórico-prácticas con ordenador.
<b>Mét. Evaluación</b>	Evaluación continua de las clases prácticas y examen práctico sobre la totalidad de los contenidos del programa.

<b>Código Asignatura</b>	86048
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Electroquímica</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4 horas
<b>Tipo Asignatura</b>	Libre Configuración
<b>Créditos</b>	4,5 ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Adquirir una formación y visión global, general y básica, de los tópicos más importantes de la Electroquímica que permita al alumno profundizar más en disciplinas de carácter específico y monográfico de esta especialidad, tales como electroquímica iónica, estructura de la interfase electrificada, equilibrio y cinética de los procesos electroquímicos así como sus aplicaciones técnicas e industriales
<b>Contenido</b>	Fundamentos de la electroquímica iónica y electroquímica y sus aplicaciones más importantes.
<b>Bibliografía</b>	Aldaz Riera, A. <i>Electroquímica</i> , Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1992. Bockris, J.O.M. y Reddy, A.K.N., <i>Electroquímica moderna</i> , 2 vols. Editorial Reverté, Barcelona, 1980. Costa, J.M. <i>Fundamentos de electroquímica. cinética electroquímica y sus aplicaciones</i> , Editorial Alhambra, Madrid, 1981. Vetter, K. J. <i>Electrochemical kinetics theoretical and experimental aspects</i> , Editorial Academic Press, New York, 1967.
<b>Profesor</b>	
	Ramón VARÓN CASTELLANOS, Manuela GARCÍA MORENO y Edelmira VALERO RUIZ
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	86116
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Termodinámica</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4 horas
<b>Tipo Asignatura</b>	Libre Configuración
<b>Créditos</b>	4,5 ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Adquirir una formación y visión global, general y básica, de los tópicos más importantes de la Termodinámica, buscando su fundamento químico físico, y saber conectarlos con los aspectos más sobresalientes de la Ingeniería.
<b>Contenido</b>	Principios de la Termodinámica clásica y su aplicación a la Ingeniería.
<b>Bibliografía</b>	<p>Aguilar Peris, J. <i>Termodinámica y mecánica estadística</i>, Ed. Saber, Valencia, 1970.</p> <p>Balzhiser, R.E., Samuels, M.R. y Eliassen, J.D. <i>Termodinámica química para ingenieros</i>, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1980.</p> <p>Criado-Sancho, M. y Casas-Vazquez, J. <i>Termodinámica química y de procesos irreversibles</i>, Ed. Addison-Wesley, México, 1997.</p> <p>Moran, M.J. y Shapiro, H.N., <i>Fundamentos de termodinámica técnica</i>, 2 Vols., Ed. Reverté, Barcelona, 1999</p>
<b>Profesor</b>	
	Ramón VARÓN CASTELLANOS, Manuela GARCÍA MORENO y Edelmira VALERO RUIZ
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	86117
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Ampliación de Química</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4 horas
<b>Tipo Asignatura</b>	Libre Configuración
<b>Créditos</b>	4,5 ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Adquirir una formación y visión global de los conocimientos Químicos necesarios que permitan al alumno profundizar en experiencias de laboratorio de carácter específico relacionadas con esta especialidad, tales como el estudio del equilibrio y cinética de procesos químicos, así como sus posibles aplicaciones técnicas e industriales
<b>Contenido</b>	Equilibrio químico. Cinética química. Química del carbono.
<b>Bibliografía</b>	Whitten, k.W., Gailey, k.D. y Davis, R.E. <i>Química general</i> . 5ª ed. Ed. McGraw Hill. México, 1998.  Masterton, W.L. y Hurley, C.N., <i>Química. Principios y reacciones</i> , 4º ed. Thomson Eds. Madrid, 2003.  Atkins, P.W. <i>Química general</i> . Ed. Omega. Barcelona, 1999
<b>Profesor</b>	María Llanos AMO SAUS y Manuela GARCÍA MORENO
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo de prácticas

<b>Código Asignatura</b>	86120
<b>Nombre Asignatura</b>	<b>Química del Medio Ambiente</b>
<b>Duración</b>	15 semanas
<b>Nº de horas semanales</b>	4 horas
<b>Tipo Asignatura</b>	Libre Configuración
<b>Créditos</b>	4,5 ECTS
<b>Descripción</b>	
<b>Objetivos</b>	Adquirir una formación y visión global, general y básica, de los tópicos más importantes dentro del campo de la Química medioambiental que permita al alumno profundizar más en disciplinas de carácter específico y monográfico de esta especialidad relacionadas con la contaminación atmosférica y de las aguas, así como su relación con el campo industrial.
<b>Contenido</b>	Bases Químicas del medio ambiente. Contaminación del aire. Contaminación del agua. Contaminación del suelo.
<b>Bibliografía</b>	Colin Baird. <i>Química ambiental</i> . Ed. Reverté S.A. Barcelona, 2001.  Stoker, S. H. Y Seager, S. L. <i>Química ambiental. Contaminación del aire y del agua</i> . Ed. Blume. Barcelona, 1981.  Figueroa, J. E. y Marino Dávila, M. <i>Química Física del medio ambiente</i> . Ed. Reverté S.A. México, 2001.  Leithe, W. <i>The analysis of of air pollutants</i> . Ed. Ann Arbor-Humphrey Science Publishers
<b>Profesor</b>	María Llanos AMO SAUS y Edelmira VALERO RUIZ
<b>Mét. Enseñanza</b>	Clases teóricas y prácticas
<b>Mét. Evaluación</b>	Examen escrito y trabajo de prácticas