

**Memoria de Actividades
Curso 2003/2004**



**Departamento
de
Ingeniería Eléctrica**

Universidad de Zaragoza



INDICE

1.	PRESENTACIÓN	3
2.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	7
2.1	ÁREA DE CONOCIMIENTO	9
2.2	CENTROS UNIVERSITARIOS	9
2.3	CENTROS UNIVERSITARIOS ADSCRITOS	9
2.4	SEDE DEL DEPARTAMENTO	9
2.5	EQUIPO DIRECTIVO	10
2.6	COMISIONES DEL DEPARTAMENTO	10
2.7	RESPONSABLES DE ÁREA EN CENTROS	10
3.	PERSONAL DEL DEPARTAMENTO	11
3.1	PROFESORADO CON DOCENCIA EN EL CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR	13
3.2	PROFESORADO CON DOCENCIA EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL	13
3.3	PROFESORADO CON DOCENCIA EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE TERUEL	14
3.4	PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	14
3.5	MODIFICACIONES DURANTE EL CURSO 2003/2004	15
3.5.1	ALTAS	15
3.5.2	BAJAS.....	15
3.5.3	CAMBIOS DE SITUACIÓN	15
4.	ACTIVIDAD DOCENTE – CURSO 2003/2004	17
4.1	PRIMER Y SEGUNDO CICLO	19
4.1.1	INGENIERÍA INDUSTRIAL. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN DE ESTUDIOS BOE 1 DE FEBRERO DE 1995	19
4.1.2	INGENIERÍA QUÍMICA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN DE ESTUDIOS BOE 29 DE FEBRERO DE 1996	19
4.1.3	INGENIERÍA INFORMÁTICA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN DE ESTUDIOS BOE 1 DE ENERO DE 1998	19
4.1.4	INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL. EU DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 28 DE NOVIEMBRE DE 2001.....	19
4.1.5	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL. EU DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 30 DE AGOSTO DE 1993	19
4.1.6	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL.. ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD. EU DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.7	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD MECÁNICA. EU DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.8	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD QUÍMICA INDUSTRIAL. EU DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.9	INGENIERÍA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIONES ESPECIALIDAD SISTEMAS ELECTRÓNICOS. EU POLITÉCNICA DE TERUEL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 14 DE SEPTIEMBRE DE 2000	20
4.1.10	PROYECTOS FIN DE CARRERA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN 1995.....	20
4.1.11	PROYECTOS FIN DE CARRERA. ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL	22
4.1.12	CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS.....	28
4.1.13	PRÁCTICAS EXTERNAS	29
4.1.14	PRÁCTICAS INTERNAS.....	29
4.2	TERCER CICLO	30
4.2.1	CURSOS DE DOCTORADO	30
4.2.2	LÍNEAS / TRABAJOS DE DOCTORADO	31
4.2.3	CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS	32
4.3	ESTUDIOS PROPIOS	33
4.3.1	MASTER DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	33
5.	ACTIVIDAD INVESTIGADORA - CURSO 2003/2004	35
5.1	TESIS DOCTORALES	37
5.1.1	TESIS DOCTORALES EN REALIZACIÓN	37
5.2	ACTIVIDADES	38
5.2.1	CURSOS O SEMINARIOS ORGANIZADOS O IMPARTIDOS	38
5.2.2	ARTÍCULOS PUBLICADOS	38
5.2.3	ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y CONTRATOS	39
5.2.4	PATENTES	39
5.3	GRUPOS Y LÍNEAS DE TRABAJO	40

5.3.1	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS	40
5.3.2	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SUBESTACIONES	40
5.3.3	LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA	41
5.3.4	LABORATORIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	42
5.3.5	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CALIDAD DE GENERACIÓN Y SUMINISTRO EN EL SISTEMA ELÉCTRICO	42
5.3.6	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MERCADOS ELÉCTRICOS	42
5.3.7	GRUPO DE TRABAJO EN COMPUTACIÓN SUAVE APLICADA EN LOS SISTEMAS DE POTENCIA .	43
5.3.8	GRUPO DE TRABAJO DE AUTOMATIZACIÓN Y ACCIONAMIENTOS	43
5.3.9	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE APLICACIONES DE ALGORITMOS EVOLUTIVOS.....	43
5.3.10	GRUPO DE INVESTIGACION EN CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	44
5.3.11	GRUPO DE INVESTIGACIÓN ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE MEDIDAS DE CORRIENTE ELÉCTRICA	44
5.3.12	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PROBLEMAS ELECTROMAGNÉTICOS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA.....	44
5.3.13	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES A LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO.....	45

1.

PRESENTACIÓN

Dorso

La presente memoria de la actividad desarrollada por el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Zaragoza, pretende reflejar el esfuerzo y la labor desempeñada por las personas que aquí trabajamos durante el curso académico 2003/2004.

La memoria ha pretendido reflejar las líneas de trabajo actuales y los hechos más significativos acaecidos durante el último año, pero no se debe olvidar que en el Departamento existe un potencial humano muy importante, capaz de desarrollar muchas actividades, tanto docentes, que es una de las misiones claves de la Universidad, como de investigación y desarrollo tecnológico, que es otro de los grandes retos que la Universidad, y, en particular, este Departamento tiene asumido.

En las páginas que siguen, el lector podrá encontrar el conjunto de personas que componemos el Departamento, las actividades docentes desarrolladas en los tres Centros de la Universidad de Zaragoza en los que impartimos docencia reglada, las actividades investigadoras que se han llevado a cabo y finalmente unas breves reseñas de las líneas de trabajo de mayor relevancia en el Departamento junto con las personas que las integran y algunas de las acciones desarrolladas.

Entre otras actividades desarrolladas por el Departamento y no reflejadas en la memoria, está toda la relación con el entorno universitario y en tal sentido se sigue trabajando en la integración en el Campus Tecnológico del Actur de los dos Centros (Centro Politécnico Superior y Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial) tal como se reflejó en el plan de actuación Universidad 2000 y que ha permitido poner a trabajar en el mismo espacio físico a la casi totalidad del personal del Departamento, lo que ha aumentado la capacidad de desarrollo de actividades por efecto de sinergia. Además es importante reseñar que fruto de la dotación económica especial recibida, se ha incorporado nuevo equipamiento de laboratorios, lo que nos ha permitido impartir prácticas más actuales y de mayor contenido tecnológico.

Por último, quiero señalar que la memoria se elabora a lo largo del curso siguiente, por lo que la información llega con bastante retraso para alguno de los fines que esperamos al elaborarla. Espero que esta información sirva para difundir la actividad desarrollada y pondremos todo nuestro empeño en que esta actividad siga creciendo constantemente y, no sólo en cantidad sino en calidad, adaptándonos al máximo a las necesidades de la Sociedad y apoyando al máximo el desarrollo humano científico y técnico de nuestra Comunidad Autónoma.

Miguel García Gracia
Director del Departamento

Dorso

2.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Dorso

2.1 AREA DE CONOCIMIENTO

El Departamento de Ingeniería Eléctrica esta formado por el Area de Conocimiento de Ingeniería Eléctrica.

2.2 CENTROS UNIVERSITARIOS

Centro Politécnico Superior (CPS)	María de Luna, 3 Edif. Torres Quevedo 50018-Zaragoza
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITI)	María de Luna, 5 Edif. Betancourt 50018-Zaragoza
Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPTe)	Ciudad Escolar, s/n 44005-Teruel

2.3 CENTROS UNIVERSITARIOS ADSCRITOS

Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de Doña Godina	Mayor, s/n 50100-La Almunia de Doña Godina (Zaragoza)
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

2.4 SEDE DEL DEPARTAMENTO

Secretaría del Departamento	María de Luna, 3 Edif. Torres Quevedo 50018-Zaragoza Tfno: 976762152 Fax: 976762226 E-mail: sed5009@unizar.es Página Web: http://ie.unizar.es
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.5 EQUIPO DIRECTIVO

Hasta el 21 de enero de 2004:

Director:	Baldovinos Mazana, Santiago dd5009@unizar.es
Subdirector:	Sanz Osorio, José
Secretario:	Porta Royo, Luis

Desde el 27 de enero y hasta el 12 de abril de 2004:

Director en funciones:	Arcega Solsona, Francisco Javier dd5009@unizar.es
Subdirector:	Sanz Osorio, José
Secretario:	Porta Royo, Luis

Desde el 13 de Abril de 2004:

Director:	García Gracia, Miguel dd5009@unizar.es
Subdirector:	Letosa Fleta, Jesús
Secretario:	Porta Royo, Luis

2.6 COMISIONES DEL DEPARTAMENTO

Comisión de Docencia:	Arroyo García, Juan Bautista Ibáñez Alvarez, Francisco
Comisión de Economía:	Arroyo García, Juan Bautista Seguí Lahoz, Rafael
Comisión de Investigación:	Arcega Solsona, Francisco J. Bernal Agustín, José Luis

2.7 RESPONSABLES DE AREA EN CENTROS

	CPS	EUITI	EUPTe
Docencia	Arroyo García, Juan B.	Ibáñez Alvarez, Francisco	Marcuello Pablo, J. José
Economía	Arroyo García, Juan B.	Seguí Lahoz, Rafael	Marcuello Pablo, J. José
Investigación	Bernal Agustín, José L.	Arcega Solsona, F. Javier	Marcuello Pablo, J. José

3.

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO

Dorso

3.1 PROFESORADO CON DOCENCIA EN EL CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR

Nombre	Categoría/ Dedicación	Dirección Electrónica
Arroyo García, Juan Bautista	Titular – TC8	jbarroyo@unizar.es
Baldovinos Mazana, Santiago	Titular – TC8	sbaldo@unizar.es
Bayod Rújula, Angel Antonio	Titular – TC8	aabayod@unizar.es
Bernal Agustín, José Luis	Titular – TC8	jlbernal@unizar.es
Carod Pérez, Eva Sara	Titular – TC8	escarod@unizar.es
Domínguez Navarro, José Antonio	Titular – TC8	jadona@unizar.es
García Gracia, Miguel	Titular – TC8	mggracia@unizar.es
Llombart Estopiñán, Andrés	Titular – TC8	llombart@unizar.es
Melero Estela, Julio Javier	Titular – TC8	melero@unizar.es
Sanz Badía, Mariano	Titular – TC8	msanz@unizar.es
Yusta Loyo, José María	Titular – TC8	jmyusta@unizar.es
García García, Miguel Angel	Asociado – TC8	magargar@unizar.es
Sallán Arasanz, Jesús	Asociado – TC8	jsallan@es
García Paricio, Eduardo	Asociado – TP6	iic@red3i.es
Soria Aznar, Marcelino	Asociado – TP6	marzesor@yahoo.es
Zapata San Martin, Roberto	Asociado – TP6	rzapata@unizar.es
Mazón García, Juan	Asociado – TP4	jmazon@ineco98.com
Trallero Ferrer, Miguel	Asociado – TP4	mtrallero@ita.es

3.2 PROFESORADO CON DOCENCIA EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

Nombre	Categoría/ Dedicación	Dirección Electrónica
Arcega Solsona, Fco. Javier	Catedrático EU – TC8	arcegefj@unizar.es
Abad Martín, Pedro	Titular EU - TC12	pdrabad@unizar.es
Alcala Heredia, Vicente	Titular EU – TC12	valcala@unizar.es
Artero Pujol, Fernando	Titular EU - TC12	redes@unizar.es
Aznar Colino, Eduardo	Titular EU - TC12	eduardo@unizar.es
Blasco Sánchez, Mariano	Titular EU – TC12	mblasco@unizar.es
Ibáñez Alvarez, Francisco	Titular EU - TC12	fcoiba@unizar.es
Lahoz Garcia, Carlos Luis	Titular EU - TC12	clahoz@unizar.es

Letosa Fleta, Jesús	Titular EU - TC12	jletosa@unizar.es
Montañés Espinosa, Antonio	Titular EU - TC12	montanes@unizar.es
Pardina Carrera, Antonio	Titular EU - TC12	pardina@unizar.es
Porta Royo, Luis	Titular EU - TC12	lporta@unizar.es
Royo Gracia, Joaquín Luis	Titular EU - TC12	jroyo@unizar.es
Samplón Chalmeta, Miguel	Titular EU - TC12	msamplon@unizar.es
Santillán Lázaro, Angel	Titular EU - TC12	asantila@unizar.es
Sanz Osorio, José F.	Titular EU - TC12	jfsanz@unizar.es
Seguí Lahoz, Rafael	Titular EU - TC12	rseguil@unizar.es
Uson Sardaña, Antonio	Titular EU - TC12	auson@unizar.es
Villa Gazulla, Juan Luis	Titular EU - TC12	jvilla@unizar.es
Artal Sevil, Jesús Sergio	Colaborador	jsartal@unizar.es
Val Tomás, Francisco José	Colaborador	fjval@unizar.es
Velilla Marco, María Jesús	Colaborador	mvelilla@unizar.es
Mur Amada, Joaquín	Asociado - TC12	joako@unizar.es
Sainz Martin, Esther	Asociado - TC12	esainz@unizar.es
Comech Morano, Ma. Paz	Asociado - TP6	mcomech@unizar.es
Lanchares Sancho, Emilio	Asociado - TP6	milio2k@hotmail.com
Navarro Ferrerueta, Marcos	Asociado - TP6	mnavarro@unizar.es

3.3 PROFESORADO CON DOCENCIA EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE TERUEL

Nombre	Categoría/ Dedicación	Dirección Electrónica
Marcuello Pablo, Juan J.	Titular EU - TC12	jmarcuel@unizar.es
Romero Parrillas, Francisco J.	Asociado - TP6	fromero@unizar.es

3.4 PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Nombre	Categoría	Centro
Diago Guerrero, Manuel Santiago	Oficial primera de Laboratorio	CPS
Esquillor Curdi, Enrique	Maestro de Taller y Laboratorio III	CPS
Ledesma Benedicto, Mercedes	Auxiliar	CPS
Nasarre de Letosa Julián, Marigel	Jefe de Negociado	CPS

Fuertes Torre, Carlos	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI
Millán de Cortés, Carlos	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI
Nevot Bosch, Salvador	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI

3.5 MODIFICACIONES DURANTE EL CURSO 2003/2004

3.5.1 ALTAS

Nombre	Categoría/ Dedicación	Fecha Alta
Artal Sevil, Jesús Sergio	Colaborador	03-10-03
Val Tomás, Francisco José	Colaborador	06-10-03
Velilla Marco, Ma. Jesús	Colaborador	03-10-03
Comech Moreno, Ma. Paz	Asociado – TP6	13-02-04
Lanchares Sancho, Emilio	Asociado – TP6	12-02-04
Navarro Ferrerueta, Marcos	Asociado – TP6	07-01-04
Soria Aznar, Marcelino	Asociado – TP6	08-03-04
Zapata San Martín, Roberto	Asociado – TP6	19-04-04

3.5.2 BAJAS

Nombre	Categoría/ Dedicación	Fecha Baja
Baldovinos Mazana, Santiago	Titular – TC8	21-01-04
Val Tomás, Francisco José	Colaborador	19-01-04
Velilla Marco, Ma. Jesús	Colaborador	20-09-04
Comech Moreno, Ma. Paz	Asociado – TP6	20-09-04
Lanchares Sancho, Emilio	Asociado – TP6	20-09-04
Navarro Ferrerueta, Marcos	Asociado – TP6	31-05-04
Soria Aznar, Marcelino	Asociado – TP6	20-09-04
Zapata San Martín, Roberto	Asociado – TP6	15-07-04

3.5.3 CAMBIOS DE SITUACIÓN

Nombre	Situación Anterior	Situación Actual	Fecha
Abad Martín, Pedro	Asociado – TC12	Titular EU – TC12	24-10-03

Dorso

4.

ACTIVIDAD DOCENTE – CURSO 2003/2004

Dorso

4.1 PRIMER Y SEGUNDO CICLO

4.1.1 INGENIERÍA INDUSTRIAL. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. Plan de Estudios BOE 1 de febrero de 1.995

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
16208 - Teoría de Circuitos (I)	3	1º	CPS
16209 - Laboratorio de Electricidad	4,5	1º	CPS
16248 - Máquinas Eléctricas	4,5	3º	CPS
16243 - Taller de Integración	3	3º	CPS
16283 - Máquinas y Circuitos Eléctricos	3	3º	CPS
18172 - Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia	6	5º	CPS
18182 - Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia	6	3º	CPS
18173 - Electrometría e Instrumentación Industrial	4,5	5º	CPS
16220 - Tecnología Eléctrica	4,5	4º	CPS
20434 - Accionamiento y Control de Máquinas Eléctricas	6	5º	CPS
20435 - Centrales y Subestaciones Eléctricas	6	5º	CPS
20436 - Distribución de Energía Eléctrica	4,5	5º	CPS
20438 - Líneas y Redes Eléctricas	7,5	5º	CPS
20439 - Máquinas Eléctricas II	7,5	5º	CPS

4.1.2 INGENIERÍA QUÍMICA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR Plan de Estudios BOE 29 de febrero de 1996

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
16137 - Electrotecnia	6	4º	CPS

4.1.3 INGENIERÍA INFORMÁTICA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR Plan de Estudios BOE 1 de enero de 1998

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
12014 - Fundamentos Físicos de la Informática	6	1º	CPS

4.1.4 INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL. E. U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. Plan de Estudios BOE 28 de Noviembre de 2001

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
22516 – Tecnología eléctrica	6	2º	EUITI

4.1.5 INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL. E.U. INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. Plan de Estudios BOE 30 de agosto de 1993

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
13705 - Teoría de Circuitos	12	1º	EUITI
13700 - Electricidad y Electrometría	15	1º	EUITI
13710 - Electrotecnia	15	2º	EUITI
13723 - Regulación de Máquinas Eléctricas	12	3º	EUITI
13725 - Instalaciones Eléctricas Industriales	9	3º	EUITI

**4.1.6 INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD
E.U. INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL
Plan de Estudios BOE 8 de enero de 2000**

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
21100 - Teoría de Circuitos	10,5	1º	EUITI
21107 - Electricidad y Magnetismo	10,5	1º	EUITI
21108 - Electrónica Industrial	10,5	2º	EUITI
21109 - Instalaciones Eléctricas	10	2º	EUITI
21110 - Máquinas Eléctricas	12	2º	EUITI
21113 - Transporte de Energía Eléctrica	10	2º	EUITI
21118 - Centrales Eléctricas	12	3º	EUITI
21119 - Electrometría	3	3º	EUITI
21122 - Máquinas Eléctricas II	4,5	3º	EUITI
21123 - Automatización de sistemas eléctricos	6	3º	EUITI
21124 - Cálculo y diseño de subestaciones eléctricas	12	3º	EUITI
21125 - Cálculo y ensayo de máquinas eléctricas	6	3º	EUITI
21131 - Ensayos en materiales eléctricos	6	3º	EUITI
21139 - Mantenimiento de instalaciones eléctricas e instalaciones auxiliares	12	3º	EUITI
21141 - Normalización y legislación en proyectos eléctricos	6	3º	EUITI
21144 - Regulación y control de máquinas eléctricas	12	3º	EUITI
21147 - Tecnología de la iluminación	6	3º	EUITI

**4.1.7 INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD MECÁNICA. E. U.
INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL.
Plan de Estudios BOE 8 de enero de 2000**

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
21209 – Fundamentos de Tecnología Eléctrica	7,5	2º	EUITI

**4.1.8 INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD QUÍMICA INDUSTRIAL
E. U. INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL
Plan de Estudios BOE 8 de enero de 2000**

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
20924 - Electricidad y Electrónica Industrial	6	3º	EUITI

**4.1.9 INGENIERÍA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIONES ESPECIALIDAD
SISTEMAS ELECTRÓNICOS. E. U. POLITÉCNICA DE TERUEL
Plan de Estudios BOE 14 de septiembre de 2000**

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
21500 – Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	11	1º	EUPTe
21533 – Instalaciones Eléctricas	6	2º	EUPTe

**4.1.10 PROYECTOS FIN DE CARRERA
CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN 1.995**

Título:	Métodos de ensayo para vehículos ferroviarios eléctricos después de su construcción y antes de su puesta en servicio (según la norma CEI IEC 1133)
Proyectando:	Javier Chavarri Alecha
Director Proyecto:	Eva Sara Carod Pérez
Fecha Calificación:	25 de Noviembre de 2003

Título:	Proyecto de un edificio destinado a hotel de 5 estrellas con 400 habitaciones y sus servicios. Calculo de la estructura e instalaciones técnicas.
Proyectando:	Patricia Benito Sánchez
Director Proyecto:	Jorge Mora Serrano
Ponente:	Eva Sara Carod Pérez
Fecha Calificación:	11 de Diciembre de 2003
Título:	Auditorías técnicas informatizadas de instalaciones eléctricas industriales: Adaptación al nuevo reglamento electrotécnico de baja tensión.
Proyectando:	Aranzazu Magallón Campos
Director Proyecto:	José María Yusta Loyo
Fecha Calificación:	9 de Julio de 2004
Título:	Estudio del sistema de protección de la instalación de 45 KV y MT de una planta industrial.
Proyectando:	José Alberto Marco Rubio
Director Proyecto:	Juan Bautista Arroyo García
Fecha Calificación:	9 de Julio de 2004
Título:	Proyecto de gestión técnica integral de edificios en el Balneario de Panticosa (Huesca)
Proyectando:	Jesús Ruiz de la Torre Fernández
Director Proyecto:	José María Yusta Loyo
Fecha Calificación:	9 de Julio de 2004
Título:	Laboratorio virtual de Teoría de Circuitos
Proyectando:	Santiago Oscar Moñux Belloso
Director Proyecto:	Julio Javier Melero Estela
Fecha Calificación:	14 de septiembre de 2004
Título:	Curso interactivo sobre generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovables.
Proyectando:	José Antonio Pinos Quilez
Director Proyecto:	José Luis Bernal Agustín
Codirector Proyecto:	Rodolfo Dufo López
Fecha Calificación:	14 de septiembre de 2004
Título:	Sistema de gestión de un laboratorio de metrología eléctrica
Proyectando:	Enrique Javier Telmo Martínez
Director Proyecto:	Juan Bautista Arroyo García
Codirector Proyecto:	Julio Javier Melero Estela
Fecha Calificación:	14 de septiembre de 2004
Título:	Análisis de requerimientos para la creación de un laboratorio de energía fotovoltaica
Proyectando:	Daniel Aznar Alonso
Director Proyecto:	Angel Antonio Bayod Rújula
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Modificaciones técnicas, legales y económicas en el proyecto y la ejecución de instalaciones eléctricas en baja tensión por aplicación del nuevo reglamento electrotécnico.
Proyectando:	Fernando José Catalán Herreros
Director Proyecto:	José María Yusta Loyo
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Proyecto de instalaciones eléctricas de alta tensión y sistema de monitorización y control de la red de distribución eléctrica de edificio singular en Zaragoza
Proyectando:	Raúl Flores García
Director Proyecto:	José María Yusta Loyo
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004

Título:	Estudio de viabilidad y proyecto para la solicitud de implantación y explotación de un parque eólico.
Proyectando:	José Manuel Millán Parellada
Director Proyecto:	Andrés Llombart Estopiñán
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Estudio del sistema de protección en la red de 45 kv ERZ Endesa. Propuesta de soluciones para la mejora de la calidad de suministro.
Proyectando:	Francisco Javier Peyrona del Hoyo
Director Proyecto:	José María Yusta Loyo
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004

4.1.11 PROYECTOS FIN DE CARRERA ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

Título:	Registrador electrónico de temperatura
Proyectando:	Tomás Sauras, Juan José
Director Proyecto:	Luis Porta Royo
Fecha Calificación:	23 de septiembre de 2003
Título:	Equipo automatizado para ensayos de calidad del Río Cacho, David
Proyectando:	Francisco Ibáñez Alvarez
Director Proyecto:	Francisco Ibáñez Alvarez
Fecha Calificación:	25 de septiembre de 2003
Título:	Método autodidáctico para la realización de manuales y calidad y procedimientos.
Proyectando:	Calvo Oroz, Jorge
Director Proyecto:	Francisco J. Arcega Solsona
Fecha Calificación:	25 de septiembre de 2003
Título:	Auditorías internas en UNE EN-ISO 9001: 2000 y UNE en ISO/IEC 17025:2000
Proyectando:	Latorre Soria, Ernesto
Director Proyecto:	Francisco J. Arcega Solsona
Fecha Calificación:	25 de septiembre de 2003
Título:	Cálculo de una máquina asíncrona trifásica de cortocircuito.
Proyectando:	Cabrero Buil, Sergio
Director Proyecto:	Vicente Alcalá Heredia
Fecha Calificación:	26 de septiembre de 2003
Título:	Generador hidroeléctrico con material de reciclaje
Proyectando:	Rapún Bandrés, Alfonso
Director Proyecto:	Antonio Usón Sardaña
Fecha Calificación:	26 de septiembre de 2003
Título:	Vatímetro monofásico digital
Proyectando:	Arellano Irazu, Pablo
Director Proyecto:	Antonio Pardina Carrera
Fecha Calificación:	11 de diciembre de 2003
Título:	Instalación demótica en una urbanización residencial
Proyectando:	Martínez Bermejo, Armando
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	11 de diciembre de 2003
Título:	Sistema de ventilación de los tres parking cubiertos de la estación delicias de Zaragoza.
Proyectando:	Hernández Odriozola, Silvia
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa

Fecha Calificación:	11 de diciembre de 2003
Título:	Distribución en baja tensión y alumbrado de parque Goya 2
Proyectando:	Maestro Westermeyer, Jesús
Director Proyecto:	Vicente Alcalá Heredia
Fecha Calificación:	11 de diciembre de 2003
Título:	Prevención de riesgos laborales en empresa dedicada a la fabricación de plantas hormigoneras
Proyectando:	Cortes Melero, Oscar Félix
Director Proyecto:	Francisco Ibáñez Álvarez
Fecha Calificación:	12 de diciembre de 2003
Título:	Automatización de una línea de montaje de ruedas de automóvil
Proyectando:	Olves Cuartero, Raúl
Director Proyecto:	Esther Saíz Martín
Fecha Calificación:	12 de diciembre de 2003
Título:	Automatización y monitorización de una planta paletizadora de productos fertilizantes.
Proyectando:	Serrano Ten, Antonio
Director Proyecto:	Juan Luis Villa Gazulla
Fecha Calificación:	12 de diciembre de 2003
Título:	Subestación de tracción 220 kv línea ave.
Proyectando:	Ezquerro Sánchez, Alfredo
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	15 de diciembre de 2003
Título:	Instalación bioclimática en un albergue de montaña
Proyectando:	Vidal Eito, Luis Antonio
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	15 de diciembre de 2003
Título:	Instalación eléctrica, instalación prevención contra incendios y estudio de seguridad integral en una sede política y centro de actividades culturales.
Proyectando:	Fuster Piera, Oscar
Director Proyecto:	Angel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	16 de diciembre de 2003
Título:	Alumbrado público y distribución m. t. en la urbanización "Valldemar" en Calafell
Proyectando:	Salvador Lapiedra, Alberto
Director Proyecto:	Angel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	16 de diciembre de 2003
Título:	Instalaciones generales en complejo parroquial sito en boadilla del monte (Madrid).
Proyectando:	Ruiz Bielsa, Raul
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	16 de diciembre de 2003
Título:	Incremento de productividad en plantas de ensamblaje de vehículos. Agrupación de opciones
Proyectando:	Borrella Latorre, José Antonio
Director Proyecto:	José Francisco Sanz Osorio
Fecha Calificación:	18 de diciembre de 2003
Título:	Convertidor de potencia de frecuencia variable para pequeño horno de inducción de canal abierto.
Proyectando:	Navarrete Bonet, Javier
Director Proyecto:	Jesús Sergio Artal Sevil
Fecha Calificación:	18 de diciembre de 2003

Título:	Estudio técnico y económico de una fabrica de tresillos
Proyectando:	Perez Morte, Manuel
Director Proyecto:	Antonio Uson Sardaña
Fecha Calificación:	18 de diciembre de 2003
Título:	Modelizacion de pinzas amperimetricas: banco de ensayo para el análisis de toroides con entrehierro
Proyectando:	Castejón Martínez, Antonio
Director Proyecto:	Antonio Uson Sardaña
Fecha Calificación:	19 de diciembre de 2003
Título:	Proyecto de subestación 132/15 kv y ct's para alimentación a una fundición.
Proyectando:	Arpa Hernando, Francisco José
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	17 de marzo de 2004
Título:	Electrificación en m.t./b.t. de zona residencial en el barrio de Valdespartera.
Proyectando:	Grasa Charles, Cristian José
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	17 de marzo de 2004
Título:	Subestación transformadora 132/20 kv de tipo intemperie-interior
Proyectando:	Lombardo Rosello, Francisco Iván.
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	17 de marzo de 2004
Título:	Instalación eléctrica de nave destinada a la fabricación de piezas para riego.
Proyectando:	Foz Giner, Gonzalo
Director Proyecto:	Antonio Montañes Espinosa
Fecha Calificación:	22 de marzo de 2004
Título:	Electrificación en baja tensión y climatización del instituto de medicina legal de Aragón.
Proyectando:	Blasco Arbues, Diego.
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	22 de marzo de 2004
Título:	Instalación eléctrica y contra incendios de teatro principal
Proyectando:	Francés Pérez, Álvaro.
Director Proyecto:	Antonio Montañes Espinosa
Fecha Calificación:	22 de marzo de 2004
Título:	Electrificación e iluminación túnel Fuentebuena (Burgos).
Proyectando:	Revuelto Castillo, José Antonio
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	22 de marzo de 2004
Título:	Procedimiento general para la medición de índices de calidad y control de procesos industriales de proveedor basado en la especificación técnica iso/ts:16949.
Proyectando:	Modrego Casajus, Yolanda
Director Proyecto:	Francisco Arcega Solsona
Fecha Calificación:	25 de marzo de 2004
Título:	Mejora del entorno productivo en flujos de trabajo híbridos tiff-it, printdrive para computer to plate de formato vlf.
Proyectando:	Toledo Pradel, Juan Antonio
Director Proyecto:	Miguel Samplón Chalmeta
Fecha Calificación:	25 de marzo de 2004

Título:	Automatización, monitorización y control a distancia de una granja para cebado de ganado porcino.
Proyectando:	Casado Jiménez, Oscar
Director Proyecto:	Francisco Ibáñez Álvarez
Fecha Calificación:	29 de marzo de 2004
Título:	Curso multimedia para la enseñanza de autómatas programables.
Proyectando:	Lain Aznar, Daniel
Director Proyecto:	Joaquín Royo Gracia
Fecha Calificación:	29 de marzo de 2004
Título:	Automatización mediante plc del controlador de cuadros eléctricos.
Proyectando:	Azagra Calvo, Carlos
Director Proyecto:	Esther Sainz Martín
Fecha Calificación:	29 de marzo de 2004
Título:	Programa de análisis de viabilidad de dos minicentrales hidroeléctricas situadas en la misma cuenca hidrográfica.
Proyectando:	Cabra Gandul, Cristina
Director Proyecto:	José Sanz Osorio
Fecha Calificación:	30 de marzo de 2004
Título:	Cd multimedia sobre las practicas de electrotecnia
Proyectando:	Calvo Villalba, Aníbal
Director Proyecto:	Fco. José Val Tomas, Fco. José Sanz Osorio (Ponente)
Fecha Calificación:	30 de marzo de 2004
Título:	Anemómetro de estado sólido
Proyectando:	Moliner Sanz, Víctor Manuel
Director Proyecto:	Francisco Val Tomas, Jose Fco. Sanz Osorio (Ponente)
Fecha Calificación:	30 de marzo de 2004
Título:	Análisis técnico-económico de un parque eólico situado en los términos municipales Almonacid de la Cuba y Belchite.
Proyectando:	Sebastián Sánchez, Diego
Director Proyecto:	José Sanz Osorio
Fecha Calificación:	30 de marzo de 2004
Título:	Simulador universal portátil para maniobras de ascensor
Proyectando:	Riva Heredia, Fernando de la
Director Proyecto:	Juan Luis Villa Gazulla
Fecha Calificación:	31 de marzo de 2004
Título:	Seguridad en trabajos de instalaciones eléctricas. una descripción práctica.
Proyectando:	Lafuente Tajada, Juan Antonio
Director Proyecto:	Antonio Usón Sardaña
Fecha Calificación:	31 de marzo de 2004
Título:	Cargador de baterías mediante acoplamiento inductivo
Proyectando:	Maeso Cambra, Daniel
Director Proyecto:	Juan Luis Villa Gazulla
Fecha Calificación:	17 de Junio de 2004
Título:	Sistema de generación eólico a velocidad variable con generador de jaula de ardilla.
Proyectando:	Calvo Mestre, Carlos
Director Proyecto:	Francisco José Sanz Osorio
Fecha Calificación:	17 de Junio de 2004
Título:	Medida de la respuesta dieléctrica en máquinas eléctricas rotativas.
Proyectando:	Torralba Bravo, Daniel
Director Proyecto:	Francisco Arcega Solsona
Fecha Calificación:	18 de Junio de 2004

Título:	Estudio de métodos y tiempos de los procesos de fabricación de Apotheka Imedisa, S.A.
Proyectando:	Cantín Vicente, Beatriz
Director Proyecto:	Francisco Javier Arcega Solsona
Fecha Calificación:	18 de Junio de 2004
Título:	Análisis de la conexión de neutro a tierra en sistemas eléctricos; ventajas e inconvenientes.
Proyectando:	Romeo Tello, Miguel
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	23 de Junio de 2004
Título:	Electrificación y alumbrado público en un polígono industrial ubicado en el término municipal de Cuarte de Huerva (Zaragoza)
Proyectando:	Fernández Fernández, Oscar
Director Proyecto:	Angel Santillan Lázaro
Fecha Calificación:	24 de Junio de 2004
Título:	Proyecto de electrificación de las vías de ancho ibérico de las nuevas instalaciones ferroviarias del aeropuerto de Zaragoza, Estación de Sanjurjo y sus enlaces con las instalaciones actuales de Renfe.
Proyectando:	Bona Perera, Pedro Ángel
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	24 de Junio de 2004
Título:	Construcción de un electroscopio con presentación de datos en ordenador.
Proyectando:	Gómez Cortes, Luis Antonio
Director Proyecto:	Antonio Usón Sardaña
Fecha Calificación:	24 de Junio de 2004
Título:	Instalación eléctrica de una bodega cooperativa vinícola.
Proyectando:	Moreno Calvera, Carlos Paul
Director Proyecto:	Vicente Alcalá Heredia
Fecha Calificación:	24 de Junio de 2004
Título:	Instalación de electricidad media tensión, baja tensión e instalación de protección contra incendios para la residencia asistida y centro de día para la tercera edad.
Proyectando:	Pérez Temprano, M ^a Rosario
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	25 de Junio de 2004
Título:	Instalación completa de una nave industrial.
Proyectando:	Sistac Esteban, Eric
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	25 de Junio de 2004
Título:	Protecciones de una SET 45/15 Kv.
Proyectando:	Vicente Gimenez, Raúl
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	25 de Junio de 2004
Título:	Climatización de un centro de salud en Zaragoza.
Proyectando:	Hernández Castro, David
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	25 de Junio de 2004
Título:	Automatización de un proceso de inyección de plásticos.
Proyectando:	Lorente Caballero, Jaime
Director Proyecto:	Esther Sainz Martín
Fecha Calificación:	28 de Junio de 2004
Título:	Estudio de viabilidad de una central fotovoltaica de 100 kw en el aeropuerto de Zaragoza.
Proyectando:	Serrano Arpa, Angel

Director Proyecto:	Antonio Usón Sardaña
Fecha Calificación:	29 de Junio de 2004
Título:	Cálculo y diseño de las instalaciones de una granja avícola
Proyectando:	Sistac Esteban, Jonatan
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro / Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	15 de septiembre de 2004
Título:	Procedimiento de homologación de tipo europea de un vehículo de categoría m1
Proyectando:	Martínez Pérez, M ^a Jesús
Director Proyecto:	Francisco Javier Arcega Solsona
Fecha Calificación:	15 de septiembre de 2004
Título:	Instalación bioclimática en un refugio de cazadores
Proyectando:	Usón Muñoz, Juan Ignacio
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Electrificación de la unidad de ejecución P6 (UE-P6) para el abastecimiento de dos edificios de viviendas
Proyectando:	Marín Fernández, Eva
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Sincronización de datos para el estudio de curvas de potencia de aerogeneradores
Proyectando:	Redol Vela, Ramiro
Director Proyecto:	M ^a Ángeles Velilla Marco / Roberto Zapata San Martín
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Aparatos de medida del Siglo XX
Proyectando:	Artal Lozano, Roberto
Director Proyecto:	Pedro Abad Martín/ Ma. Jesús Velilla Marco
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Curso multimedia prácticas de máquinas eléctricas
Proyectando:	Casado Caballero, José Antonio
Director Proyecto:	Pedro Abad Martín / M ^a Jesús Velilla Marco
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Instalación eléctrica en baja tensión MAZ. fase I: segunda planta, fase II : gimnasio-hidroterapia
Proyectando:	Mazo Pérez, Adrián
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Instalación bioclimática en albergue de montaña
Proyectando:	Serrano Gil, Oscar
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	16 de septiembre de 2004
Título:	Proyecto de instalaciones eléctricas de túneles de carretera de enlace N-260, tramo Sabiñánigo-Fiscal (provincia de Huesca)
Proyectando:	Vidal Gargallo, Eva Maria
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	22 de septiembre de 2004
Título:	Cálculo y diseño de una subestación a 132/45/10 kv
Proyectando:	Álvarez Bara, Salvador
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro / Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	22 de septiembre de 2004
Título:	Iluminación ornamental del castillo de mesones de isuela

Proyectando:	Valle Blasco, Eduardo
Director Proyecto:	Ángel Santillán Lázaro
Fecha Calificación:	22 de septiembre de 2004
Título:	Procedimiento de conexión a red de transporte de una instalación de generación en régimen especial
Proyectando:	Martín Arroyo, Susana
Director Proyecto:	Maria Paz Comech Moreno / Miguel García Gracia
Fecha Calificación:	23 de septiembre de 2004
Título:	Alimentador electrónico para un motor trifásico de inducción con rotor de lata de conservas
Proyectando:	Dieste Araguas, Pascual
Director Proyecto:	Antonio Usón Sardaña, Jesús Sergio Artal Sevil
Fecha Calificación:	24 de septiembre de 2004
Título:	Proyecto moby Siemens
Proyectando:	Lles Justes, Pedro
Director Proyecto:	Joaquín Royo Gracia
Fecha Calificación:	29 de septiembre de 2004
Título:	Prácticas sobre simulación de puentes rectificadores con Matlad
Proyectando:	Jiménez Agudo, Miguel
Director Proyecto:	José Francisco Sanz Osorio
Fecha Calificación:	29 de septiembre de 2004
Título:	Electrificación mixta eólico-fotovoltaica y suministro de ACS mediante colectores solares en la masía de la rambla de la localidad de Nogueruelas (Teruel)
Proyectando:	Blesa Sabater, Roberto
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	30 de septiembre de 2004
Título:	Instalación eléctrica residencia tercera edad "Virgen del Rosario"
Proyectando:	Aguaron Carcas, Alberto
Director Proyecto:	Antonio Montañés Espinosa
Fecha Calificación:	30 de septiembre de 2004

4.1.12 CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS

Título:	Sesión Técnica Automatismos industriales: Sensórica y Bus Asi
Lugar:	Depto. Ingeniería Eléctrica
Impartido por:	Jaime Salvat, Ingeniero del Grupo Schneider
Fecha:	10 de marzo de 2004
Horas:	4 horas
Título:	Aplicación del nuevo reglamento de baja tensión (3ª edición)
Lugar:	Asociación de Ingenieros Industriales de Aragón
Impartido por:	José Ma. Yusta Loyo, Eduardo García Paricio, Miguel Trallero
Fecha:	Del 19 al 29 de abril de 2004
Horas:	24 horas
Título:	Seminario "Eficiencia de la regulación del sector eléctrico español"
Lugar:	Dpto. Ingeniería Eléctrica
Impartido por:	Lucía Isabel García Cebrián, Dra. En Ciencias Económicas y Empresariales
Fecha:	27 de Abril de 2004
Horas:	2
Título:	Protección contra sobretensiones
Lugar:	Dpto. Ingeniería Eléctrica

Impartido por: F. Montagut
Fecha: 4 de Mayo de 2004
Horas: 2 horas

Título: Conferencia Técnica "Proyecto de centros de transformación. Condiciones de suministro. Cálculo por ordenador"
Lugar: Dpto. Ingeniería Eléctrica
Impartido por: Jesús Escolano y Pedro Cuenca (Schneider Electric)
Fecha: 24 de Mayo de 2004
Horas: 2

Título: Curso: Introducción al lenguaje de programación: Java
Lugar: Dpto. Ingeniería Eléctrica
Impartido por: Helmut Dispert
Fecha: 13, 14 y 15 de Julio 2004
Horas: 12 horas

Título: Proyecto de Instalaciones de Energía Solar y nuevo RD 436/2004
Lugar: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Impartido por: José Luis Bernal Agustín y Angel Antonio Bayod Rújula
Fecha: Del 15 al 18 de noviembre de 2004

4.1.13 PRÁCTICAS EXTERNAS

Lugar: Visita a Minicentral Hidroeléctrica en Nuez de Ebro
Fecha: 29 de Diciembre de 2003
Motivo: Docencia

Lugar: Visita a Quinto y Sástago
Fecha: 27 de Febrero de 2004
Motivo: Docencia

Lugar: Visita a las Subestaciones de Villanueva y Universitas
Fecha: 21 de Mayo de 2004
Motivo: Docencia

Lugar: Visita a La Muela
Fecha: 26 de Mayo de 2004
Motivo: Docencia

4.1.14 PRÁCTICAS INTERNAS

Curso: Nuevos suministros
Profesional: Jorge Badía Villafranca
Lugar: C.P.S.
Fecha: 4 de Mayo de 2004
Motivo: Docencia

4.2 TERCER CICLO

El Departamento de Ingeniería Eléctrica imparte durante el presente curso 2003/04 el Programa de Doctorado de "Ingeniería Eléctrica" y "Energías Renovables y Eficiencia Energética" en la Universidad de Zaragoza

4.2.1 CURSOS DE DOCTORADO

Título	Profesorado	Créditos
5009321 - Historia de la Electricidad	Carod, Eva	3
5009322 - Análisis de máquinas eléctricas por elementos finitos	Carod, Eva	4
5009400 - Planificación de redes eléctricas	Domínguez, JA	3
5009401 - "Ingeniería Fuzzy"	Domínguez, JA	3
5009407 - Cálculos de Precios en Mercados Eléctricos Liberalizados	Yusta, José Ma.	5
5009409 – Técnicas de medida eléctrica de magnitudes no eléctricas	Arcega, Fco.	3
5009429 – Aplicaciones de imanes permanentes en sistemas eléctricos industriales	Melero, Julio J.	3
5009430 – Equipos y métodos de análisis de la eficiencia de los sistemas de generación renovables	Llombart, Andrés Melero, Julio J.	3
5009431 – Integración de energías renovables y sistemas híbridos	Domínguez, JA Llombart, Andrés	3
5009432 – Fundamentos de energía eólica	Melero, Julio Sallán, Jesús	3
5009433 – Sistemas de generación de energía eléctrica a velocidad variable con fuentes renovables	Sallán, José Sanz, Mariano	3
5009434 – Calidad de onda en redes eléctricas	Bayod, Angel	4
5009435 – Aplicación de las energías renovables a la producción de hidrógeno	Melero, Julio J. Sanz, Mariano Letosa, Jesús	3
5009436 – Fuentes de alimentación de alta eficiencia y mínima influencia en red	Llombart, Andrés Sallán, Jesús	6
5009437 – Coordinación de aislamiento eléctrico en sistemas de potencia	García, Miguel	5
5009438 – Herramientas informáticas aplicadas a la Ingeniería Eléctrica	García, Miguel Letosa, Jesús	5
5009439 – Impacto en la red de las energías renovables	Arroyo, Juan B. García, Miguel	3
5009440 – Energías renovables aplicadas a la generación de energía eléctrica	Sanz, Mariano	4
5009441 – Sistemas fotovoltaicos	Bernal, José Luis	4

5009442 – La regulación de Mercado Eléctrico y su impacto en la generación distribuida	Yusta, José Ma.	3
5009443 – Eficiencia energética en sistemas eléctricos	Bayod, Angel A	3
5009444 – Sistemas eléctricos de potencia	Arroyo, Juan B.	5
5009445 – Aplicaciones de la computación evolutiva y de la teoría de juegos a la ingeniería	Bernal, José Luis	3

4.2.2 LÍNEAS / TRABAJOS DE DOCTORADO

Título	Profesorado	Créditos
5L09002 – Aerogeneradores con Imanes Permanentes	Melero, Julio J.	3
5L09006 – Cálculo de Incertidumbres mediante simulación por Montecarlo	Letosa, Jesús	3
5L09007 – Comportamiento Dinámico de los Sistemas Eléctricos de potencia	Arroyo, Juan B.	3
5L09009 – Sistemas de Transporte por Levitación Magnética	Melero, Julio J.	3
5L09010 – Filtrado de Armónicos en Sistemas Eléctricos Industriales	Bayod, Angel A.	3
5L09013 – Calidad de Suministro en Sistemas Eléctricos	Bayod, Angel A.	3
5L09014 – Estudio del Comportamiento de una puesta a Tierra frente a transitorios rápidos	García, Miguel	3
5L09016 – Caracterización del Comportamiento de Transformadores en Presencia de Armónicos	García, Miguel	3
5L09019 – Análisis de Protecciones de Distancia.	Baldovinos, S.	3
5L09100 – Nuevos Modelos de Operación de Redes Eléctricas	Domínguez, J. A.	3
5L09101 – Modelado y control Avanzado de Máquinas Eléctricas	Domínguez, J. A.	3
5L09106 – Medida de Armónicos	Arcega, Fco. J.	3
5L09107 – Medida de Corriente	Arcega, Fco. J.	3
5L09108 – Protecciones Eléctricas: Medida y Detección de Faltas	Arroyo, Juan B.	3
5L09420 – Gestión óptima de la demanda adaptada a contratos bilaterales y precios spot de la energía eléctrica	Yusta, José M.	3
5L09421 – Impacto de la generación eólica en la red eléctrica	García, Miguel	3
5L09422 – Sistemas de transmisión de energía eléctrica a través de medios no conductores y no magnéticos	Llombart, Andrés	3
5L09423 – Aplicaciones del MEC en Ingeniería Eléctrica	Carod, Eva Sara	3
5L09453 – Modelización mediante MEF de un problema de Ingeniería Eléctrica	Letosa, Jesús	3
5L09454 – El sistema eléctrico en los procesos de generación de hidrógeno con energías renovables	Sanz, Mariano	3

5L09455 – Alimentación energética en núcleos aislados	Sanz, Mariano	3
5L09456 – Integración de energías renovables en la red	Sanz, Mariano	3
5L09457 – Diseño óptimo de sistemas fotovoltaicos autónomos	Bernal, José Luis	3
5L09458 – Diseño óptimo de sistemas fotovoltaicos híbridos	Bernal, José Luis	3
5L09459 – Diseño óptimo de sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica	Bernal, José L.	3
5L09460 – Diseño y caracterización de sistemas fotovoltaicos	Bernal, José L.	3
5L09461 – Sistemas eólicos aislados	García, Miguel	3
5L09462 – Impacto en la red de la generación eólica	García, Miguel	3
5L09463 – Generación eléctrica mediante sistemas integrados de fuentes renovables	Llombart, Andrés	3
5L09464 – Sistemas de protección	García, Miguel	3
5L09465 – Reles de distancia	García, Miguel	3
5L09466 – Coordinación de aislamiento	García, Miguel	3
5L09467 – Aplicación de algoritmos genéticos a la resolución de problemas de la Ingeniería Eléctrica	Bernal, José L.	3
5L09468 – Aplicación de estrategias evolutivas a la resolución de problemas de la Ingeniería Eléctrica	Bernal, José L.	3
5L09469 – Aplicación de programación genética a la resolución de problemas de la Ingeniería Eléctrica	Bernal, José L.	3
5L09470 – Aplicación del algoritmo de las colonias de hormigas a la resolución de problemas de la Ingeniería Eléctrica	Bernal, José L.	3
5L09471 – Sistemas de medida de la calidad de la generación eléctrica mediante fuentes renovables	Melero, Julio	3
5L09472 – Creación de un laboratorio de verificación y ensayo de sistemas fotovoltaicos	Bayod, Angel	3

4.2.3 CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS

Título: Aplicación de técnicas matemáticas de optimización a la resolución de problemas de redes eléctricas
 Profesor invitado: Hussein M. Khodr
 Duración: 2 horas
 Fecha: 30 Marzo 2004

Título: Eficiencia en las actividades de generación y distribución de las empresas eléctricas españolas
 Profesor invitado: Lucía Isabel García Cebrián
 Duración: 2 horas
 Fecha: 20 Abril 2004

Título: Transitorios en las instalaciones de puesta a tierra
 Profesor invitado: Blas Hermoso
 Fecha: 29 de abril de 2004

Título: Control vectorial de Flux
 Profesor invitado: François Bernot
 Duración: 4 horas
 Fecha: 22 y 23 de marzo de 2004

Título: Planificación óptima simultánea de redes de distribución de media y baja tensión
 Profesor invitado: Hussein M. Khodr
 Duración: 2 horas
 Fecha: 6 de abril de 2004

Título: Aplicaciones geocomputacionales para la planificación de energías renovables
 Profesor invitado: Cláudio Monteiro
 Duración: 6 horas
 Fecha: 3 y 4 de Mayo de 2004

Título: Cómo evitar los errores de medida más usuales
 Profesor invitado: Pascual Simón
 Duración: 6 horas
 Fecha: 10 y 11 de mayo 2004

Título: Sistema de puesta a tierra
 Profesor invitado: Olga Susana Suárez Hernández
 Duración: 6 horas
 Fecha: 10 y 11 de mayo 2004

Título: Efecto de las condiciones ambientales sobre el aislamiento eléctrico externo
 Profesor invitado: Carmen Luisa Vasquez
 Duración: 6 horas
 Fecha: 1, 8 y 15 de Junio 2004

Título: Introducción a la teoría de juegos
 Profesor invitado: Javier Contreras Sanz
 Duración: 3 horas
 Fecha: 14 Junio 2004

Título: Una aplicación de la teoría de juegos: Equilibrios de Nash en mercados eléctricos tipo pool
 Profesor invitado: Javier Contreras Sanz
 Duración: 3 horas
 Fecha: 15 Junio 2004

Título: Cálculo numérico de sobretensiones en redes de alta tensión
 Profesor invitado: Juan A. Martinez Velasco
 Duración: 3 horas
 Fecha: 14 Julio 2004

4.3 ESTUDIOS PROPIOS

4.3.1 MASTER DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Organización: El Departamento de Ingeniería Eléctrica, junto con el Departamento de Ingeniería Mecánica y el Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE)
 Entidades colaboradoras: D.G.A., Grupo ENDESA, IDAE, Fundación Gómez Pardo
 Duración: 1 año

Contenido:

El máster consta de 11 módulos optativos más actividades complementarias, y el proyecto fin de Máster con un total de 1050 horas.

Módulos:

- Energía, Medio Ambiente y Desarrollo
- Las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico Nacional
- Energía Eólica
- Energía Hidroeléctrica
- Energía de la Biomasa
- Energía Solar
- Eficiencia y Ahorro Energético
- Cogeneración, Motores Alternativos en el Campo de las Energías Renovables
- Operación y Control en las Explotaciones Energéticas
- Arquitectura Bioclimática
- Otros Métodos de Explotación Energética
- Actividades Complementarias
- Proyecto

5.

ACTIVIDAD INVESTIGADORA – CURSO 2003/2004

Dorso

5.1 TESIS DOCTORALES

5.1.1 TESIS DOCTORALES EN REALIZACIÓN

Título:	Desarrollo de un Coeficiente de Evaluación del Grado de necesidad de sustitución de vehículos automóviles con motor de explosión por otros dotados de sistemas motrices eléctricos, en zonas urbanas metropolitanas. Incidencia en la demanda de energía eléctrica.
Doctorando:	Eduardo García Paricio
Director:	Angel Antonio Bayod Rújula
Fecha inicio Tesis:	22 de septiembre de 1997
Título:	Modelado y simulación de transformadores en un amplio rango de frecuencias. Aplicación al estudio de fenómenos transitorios en sistemas eléctricos de potencia y etapas convertidoras de energía.
Doctorando:	Miguel Angel García García
Director:	Mariano Sanz Badía y Miguel García Gracia
Fecha inicio Tesis:	8 de julio de 1998
Título:	Optimización de Sistemas integrados de energías renovables para el abastecimiento de núcleos aislados.
Doctorando:	José Francisco Sanz Osorio
Director:	Mariano Sanz Badía
Fecha inicio Tesis:	21 de junio de 2001
Título:	Integración de energías renovables, optimización energética de una zona específica.
Doctorando:	Diego Ernesto Botero García
Director:	Mariano Sanz Badía
Fecha inicio Tesis:	6 de noviembre de 2000
Título:	Mejora de la calidad de la energía generada en los parques eólicos y su integración en la red eléctrica
Doctorando:	Joaquín Mur Amada
Director:	Angel A. Bayod Rújula
Fecha inicio Tesis:	25 de junio de 2002
Título:	Sistemas de transferencia de energía eléctrica mediante acoplamiento inductivo de alta eficiencia
Doctorando:	Juan Luis Villa Gazulla
Director:	Andrés Llombart Estopiñán
Fecha inicio Tesis:	16 de julio de 2002
Título:	Sistema de medida de la calidad de la energía eléctrica generada mediante fuentes renovables
Doctorando:	Roberto Zapata San Martín
Director:	Andrés Llombart Estopiñán y Julio Melero Estela
Fecha inicio Tesis:	21 de Noviembre de 2002
Título:	Modelización y Diseño de Sistemas de Medida de Corriente Eléctrica
Doctorando:	Antonio Usón Sardaña
Director:	Jesús Letosa Fleta
Fecha inicio Tesis:	18 de julio de 2003
Título:	Dimensionado y control óptimos de sistemas fotovoltaicos híbridos aplicando algoritmos evolutivos.
Doctorando:	Rodolfo Dufo López
Director:	José Luis Bernal Agustín
Fecha inicio Tesis:	3 de noviembre de 2003

Título: Selección óptima de pararrayos basada en la probabilidad de fallo
 Doctorando: Luis Carlos Montañés Bellosta
 Director: Miguel García Gracia
 Fecha inicio Tesis: 3 de noviembre de 2003

Título: Ferrorresonancia en sistemas eléctricos con neutro aislado
 Doctorando: Brahim Salem Hemadha Ghaleb Ahmed Zein
 Director: Juan Bautista Arroyo García
 Fecha inicio Tesis: 20 de noviembre de 2003

5.2 ACTIVIDADES

5.2.1 CURSOS O SEMINARIOS ORGANIZADOS O IMPARTIDOS

Título: Seminario "Diseño del sistema de puesta a tierra de líneas de transporte de energía eléctrica: Aplicación de técnicas de optimización"
 Impartido por: Dr. Alberto J. Urdaneta Urdaneta
 Lugar: Dpto. Ingeniería Eléctrica
 Fecha: 24 de Noviembre de 2003

Título: Seminario "Eficiencia en las actividades de generación y distribución de las empresas eléctricas españolas"
 Impartido por: Dra. Lucía Isabel García Cebrián
 Lugar: Dpto. Ingeniería Eléctrica
 Fecha: 20 y 27 de Abril de 2004

Título: Redes de comunicaciones en el entorno industrial
 Responsable: Joaquín Royo
 Lugar: Dpto. Ingeniería Eléctrica
 Duración: 20 horas
 Fecha: Julio de 2004

Título: Redes de comunicaciones en el entorno industrial
 Director del curso: Francisco Ibáñez Alvarez
 Profesores: Juan Luis Villa, Joaquín Royo, Esther Sainz, Carlos Millán, Sergio Esteban Lario
 Lugar: Universidad de Verano de Teruel
 Duración: 35 horas
 Fecha: Julio de 2004

Título: Redes industriales de fibra óptica
 Conferenciante: Mariano Blasco Sánchez
 Lugar: Universidad de Verano de Teruel
 Fecha: 20 de julio de 2004

Título: EMC en las redes de comunicaciones industriales
 Conferenciante: Francisco J. Arcega Solsona
 Lugar: Universidad de Verano de Teruel
 Fecha: 22 de julio de 2004

5.2.2 ARTÍCULOS PUBLICADOS

Título: Uncertainties associated with current measurements. Analysis by the finite elements method.
 Autores: F.J. Arcega, J.S. Artal, J. Letosa, M. Samplón and A. Usón
 Fecha: Abril 2004

Publicado en:	Internacional Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics, IJAEM. Volum. 19, Number 1-4, Pág. 159-164.
Título:	Optimal design of isolated network systems operated by renewable energies with mixed-integer optimization algorithms
Autores:	M. Navarro, J.A. Domínguez, and J. Jaime
Fecha:	2004
Publicado en:	Proceedings of the 2nd Internacional Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'04)
Título:	Flujo de Carga Óptimo con inclusión de dispositivos FACTS vía estrategias evolutivas para minimizar pérdidas de potencia activa y costos de generación.
Autores:	A. Díaz, D. Requena, E.P. Vargas, J.A. Dominguez
Fecha:	2004
Publicado en:	Actas del V Congreso Venezolano de Ingeniería Eléctrica (CVIE-04)
Título:	Modelización of current sensors by finite element method.
Autores:	J. Letosa, J.S. Artal, M. Samplón, A. Usón, F.J. Arcega
Fecha:	Enero 2004
Publicado en:	Measurement, Elsevier. Volúm. 35, pág. 233-241
Título:	Tres experimentos de levitación para su realización en clases electromagnetismo.
Autores:	C. Millán, J. Mur, J.S. Artal, A. Usón y J. Letosa
Fecha:	Julio 2004, Barcelona
Publicado en:	Actos XII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. CIEET'04. ISBN -84-688-69112
Título:	Teaching electricity and magnetism in electrical engineering currículo: Applied methods and trends
Autores:	J. Mur, A. Usón, J. Letosa, M. Samplón, J. S. Artal
Fecha:	Octubre 2004, Florida
Publicado en:	Actas Internacional Conference on Engineering Education. IEEE 2004.

5.2.3 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y CONTRATOS

Título del Proyecto:	Proyecto de Innovación Docente y Renovación Pedagógica.
Entidad Financiadora:	Universidad de Zaragoza.
Duración:	Septiembre 2003 a Septiembre 2004.
Investigador responsable:	Letosa Fleta, Jesús
Colaboradores:	Usón Sardaña, Antonio Samplón Chalmeta, Miguel Artal Sevil, Jesús Sergio. Mur Amada, Joaquín.
Título del Proyecto:	Estimación, análisis y reducción de incertidumbres asociadas a la calibración de pinzas amperimétricas.
Entidad Financiadora:	Ibercaja, Universidad de Zaragoza.
Duración:	Diciembre 2002 a Diciembre 2003
Investigador responsable:	Arcega Solsona, Francisco Javier.
Colaboradores:	Letosa Fleta, Jesús Usón Sardaña, Antonio Artal Sevil, Jesús Sergio Samplón Chalmeta, Miguel

5.2.4 PATENTES

Título del Contrato:	Método para el control de producción en aerogeneradores eléctricos
Investigador responsable:	Mariano Sanz Badía, Francisco J. Val Tomás, Andrés Llombart Estopiñan.
Empresa/Adm. Financiera:	MADE Tecnologías Renovables, S.A.

5.3 GRUPOS Y LÍNEAS DE TRABAJO

5.3.1 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Director: Mariano Sanz Badía
 Teléfono: 976761925
 E-mail: msanz@unizar.es
 Miembros del grupo: Mariano Sanz Badía
 Angel A. Bayod Rújula
 Juan Bautista Arroyo García
 Miguel García Gracia
 José Francisco Sanz Osorio
 Jesús Sallán Arasanz
 Andrés Llombart Estopiñán
 Joaquín Mur Amada
 Diego Botero García
 Roberto Zapata San Martín
 Samuel Ortiz Delgado

Líneas de investigación:

- Energía Eólica:
 - Estudio del control fasorial aplicado a los generadores eólicos asíncronos para el aumento del rango de aprovechamiento del viento.
 - Estudio de la calidad de la energía generada y su influencia en la red de distribución
 - Estudio de la predictibilidad de la potencia eólica.
 - Estudios de la viabilidad de emplazamientos para la ubicación de parques eólicos.
- Energía Hidráulica:
 - Análisis de viabilidad de explotaciones, realización de anteproyectos y Seguimiento de obras
- Energía Solar:
 - Análisis de viabilidad de explotaciones, realización de anteproyectos y seguimiento de obra.
- Integración de Energías Renovables
 - Generación
 - Reducción de costes en instalaciones de bombeo para riego

Colaboraciones Externas: Actualmente se están desarrollando proyectos de investigación para: ERZ, CEASA, TAIM TFG y CHE

5.3.2 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SUBESTACIONES

Director: Mariano Sanz Badía
 Teléfono: 976761925
 E-mail: msanz@unizar.es
 Miembros del grupo: Mariano Sanz Badía
 Luis Manuel Oliva Urcía
 Carlos Piedrafita Piedrafita
 David Llombart Estopiñán
 Jesús Acín Romero
 Alberto Rodrigo Gil
 Carmen Ramos Esteras
 Micaela Gimeno Larma
 Luis Calvo Canfran

Líneas de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de criterios básicos de diseño, realización de especializaciones técnicas y descripción de sistemas y subsistemas de control y protección, fundamentalmente de Subestaciones Eléctricas y Centros de Distribución. - Realización de cálculos, mediciones y replanteos. Estudio y definición de las protecciones necesarias en cada posición de una Instalación Eléctrica. - Elaboración de esquemas completos de principio, esquemas lógicos, esquemas de interconexión, esquemas de cableado, etc. para cada posición. - Redacción de procedimientos de pruebas y puesta en marcha, y de protocolos de puesta en servicio para cada posición, Seguimiento, verificación, inspección y asistencia técnica durante el montaje y puesta en marcha de los equipos en la instalación. - Parametrización y programación de los equipos digitales, desde ordenadores equipados con el software específico de cada fabricante de protecciones. Establecimiento de la comunicación de los equipos entre sí y con sistemas USCADA o con remotas convencionales, con el objeto de transmitir medidas, alarmas y señales al Centro de Control, así como a recibir órdenes del mismo.
Colaboraciones Externas:	Actualmente se están desarrollando proyectos de investigación para ERZ.
Otras líneas de Trabajo:	Colaboración con CIRCE en: <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto PYMENERGY - Generación de la documentación sobre Centrales Hidroeléctricas. - Varias Charlas sobre Energía Solar, Eólica e Hidráulica. - Proyecto SINER - Realización de anteproyectos de las minicentrales de Mas de las Matas y Aquaviva
Dirección de obra de estos Proyectos:	José Francisco Sanz Osorio

5.3.3 LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA

Director:	Francisco Javier Arcega Solsona
Tfno:	976762169
E-mail:	arcegafj@unizar.es
Miembros del Grupo:	Francisco Javier Arcega Solsona Juan Bautista Arroyo García Miguel Angel García García Rafael Seguí Lahoz Carlos Lahoz García Luis Porta Royo Santiago Baldovinos Mazana Angel Antonio Bayod Rújula Mariano Sanz Badía José Sanz Osorio José Luis Bernal Agustín José María Yusta Loyo
Líneas de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de Calibraciones Eléctricas dentro del alcance acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en el certificado 67/LC 119. - Realización de todo tipo de medidas y ensayos en el área eléctrica.

5.3.4 LABORATORIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Director: Mariano Sanz Badía
 Teléfono: 976761925
 E-mail: msanz@unizar.es
 Miembros del grupo: Mariano Sanz Badía
 Angel Antonio Bayod Rújula
 Miguel Angel García García
 Andrés Llombart Estopiñán
 José Francisco Sanz Osorio
 Jesús Sallán Arasanz
 Samuel Ortiz Delgado
 David Llombart Estopiñán

Líneas de Investigación: - Compensación activa de distorsiones en media tensión.
 - Convertidores de potencia con mínima influencia en la red eléctrica.
 - Mejora del rendimiento en generadores eléctricos
 - Estudios de Viabilidad de plantas de cogeneración
 - Estudio de mejora de la eficiencia energética en instalaciones industriales

5.3.5 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CALIDAD DE GENERACIÓN Y SUMINISTRO EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

Director: Mariano Sanz Badía
 Teléfono: 976761925
 E-mail: msanz@unizar.es
 Miembros: Mariano Sanz Badía
 Miguel García Gracia
 Miguel Angel García García
 Juan Bautista Arroyo
 José Sanz Osorio
 Andrés Llombart Estopiñán
 Jesús Sallán Arasanz
 Joaquín Mur Amada
 Ma. Paz Comech Moreno
 Daniel García García

Líneas de Investigación: - Análisis del comportamiento de la red de distribución y transporte con los sistemas de generación y consumo.
 - Estudio y elaboración de medidas correctoras.

Colaboraciones Externas: ERZ
 NEG.MICON

5.3.6 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MERCADOS ELÉCTRICOS

Director: José María Yusta Loyo
 Teléfono: 976761929
 E-mail: jmyusta@unizar.es
 Miembros del grupo: José María Yusta Loyo
 José Luis Bernal Agustín
 José Antonio Domínguez Navarro
 Hussein M. Khodr
 José Martín Pérez Vidal

Líneas de Trabajo: - Cálculo de precios óptimos en sectores eléctricos liberalizados.
 Tarifas dinámicas y precios en tiempo real. Caracterización de la demanda de los consumidores y segmentación del mercado.

- Aplicación de Técnicas de optimización no lineal al diseño de estrategias de comercialización de la electricidad en mercados en competencia.
- Desarrollo de herramientas de análisis de acciones de gestión de la demanda de consumidores industriales en el mercado liberalizado y compra óptima de las instalaciones de edificios del sector terciario conectados en tiempo real con el mercado eléctrico.
- Estudios de planificación estratégica del negocio eléctrico y Elaboración de Previsiones de Precios y Demandas.

Colaboraciones Externas: Contratos con diferentes empresas para acceso óptimo al mercado Eléctrico.

5.3.7 GRUPO DE TRABAJO EN COMPUTACIÓN SUAVE APLICADA EN LOS SISTEMAS DE POTENCIA

Director: José Antonio Domínguez Navarro
 Teléfono: 976762401
 E-mail: jadona@unizar.es
 Miembros del grupo: José Antonio Domínguez Navarro
 José Luis Bernal Agustín
 José María Yusta Loyo

Líneas de Trabajo:

- Previsión de la Demanda Eléctrica a Corto y Largo Plazo con Técnicas neuro-difusas en los Sistemas de Potencia.
- Planificación de Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica.
- Desarrollo de Técnicas neuro-difusas en los Sistemas de Potencia.
- Análisis de la Incertidumbre en los Sistemas de Potencia

5.3.8 GRUPO DE TRABAJO DE AUTOMATIZACIÓN Y ACCIONAMIENTOS

Director: Francisco Ibáñez Álvarez
 Teléfono: 976 762610
 E-mail: fcoiba@unizar.es
 Miembros del Grupo: Francisco J. Arcega Solsona
 Vicente Alcalá Heredia
 Eduardo Aznar Colino
 Mariano Blasco Sánchez
 Francisco Ibáñez Álvarez
 Joaquín Royo Gracia
 Esther Sainz Martín
 José Sanz Osorio
 Juan Luis Villa Gazulla

Líneas de Trabajo:

- Autómatas Programables
- Monitorización de Procesos Industriales
- Redes de Comunicación Industrial

Trabajos Realizados: Se imparten cursos de los diferentes apartados tanto a empresas como a estudiantes de la Universidad de Zaragoza

5.3.9 GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE APLICACIONES DE ALGORITMOS EVOLUTIVOS

Director: José Luis Bernal Agustín
 Teléfono: 976761921
 E-mail: jlbernal@unizar.es
 Miembros del Grupo: José Luis Bernal Agustín

Rodolfo Dufo López
 José Antonio Domínguez Navarro
 José María Yusta Loyo
 Ángel Antonio Bayod Rújula
 Durlym Requena
 Franklin Mendoza
 Alexis Díaz

Líneas de Investigación: Aplicaciones de los algoritmos evolutivos a la resolución de problemas de la ingeniería

Colaboraciones externas: Colaboración con la Universidad Experimental José Antonio de Sucre (Venezuela) y la Universidad Simón de Bolívar (Venezuela)

5.3.10 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES.

Director: Mariano Sanz Badía
 Teléfono: 976761925
 E-mail: msanz@unizar.es
 Miembros del Grupo: Mariano Sanz Badía
 Juan Bautista Arroyo García
 Miguel García Gracia
 Julio Melero Estela
 Andrés Llombart Estopiñán
 Roberto Zapata San Martín
 Samuel Delgado Ortiz

Líneas de Trabajo: Análisis del Impacto en la red eléctrica de las energías renovables

Colaboraciones Externas: Actualmente se están desarrollando proyectos de investigación para: ERZ

5.3.11 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE MEDIDAS DE CORRIENTE ELÉCTRICA

Director: Francisco Javier Arcega Solsona
 Teléfono: 976 762169
 E-mail: arcegefj@unizar.es
 Miembros del grupo: Jesús Letosa Fleta
 Miguel Samplón Chalmeta
 Antonio Usón Sardaña
 Jesús Sergio Artal Sevil

Líneas de trabajo: Simulación y medida de campos eléctricos y magnéticos en equipos electrotécnicos . Realización de equipos de medida

5.3.12 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PROBLEMAS ELECTROMAGNÉTICOS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Director: Francisco Javier Arcega Solsona
 Tfno: 976762169
 E-mail: arcegefj@unizar.es
 Miembros del Grupo: Jesús Letosa Fleta
 Antonio Usón Sardaña
 Miguel Samplón Chalmeta
 Jesús Sergio Artal Sevil

Líneas de Trabajo: -Simulación y análisis de problemas electromagnéticos de ámbito industrial mediante elementos finitos.

Colaboraciones externas:	Juan Antonio Artero
Trabajos en proceso:	-Caracterización de pinzas amperimétricas y bobinas multiplicadoras mediante el método de elementos finitos. -Estimación, análisis y reducción de incertidumbres asociadas a la calibración de pinzas amperimétricas. -Modelización, análisis y mejora de sensores de corriente.
Resolución:	Grupos emergentes de investigación, Grupo T58. BOA nº 58 de fecha 14-05-2003, Págs. 5570-5571.

5.3.13 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN APLICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES A LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO

Director:	Mariano Sanz Badía
Tfno:	976761925
E-mail:	msanz@unizar.es
Miembros del Grupo:	Julio Javier Melero Estela Jesús Sallán Arasanz Francisco J. Val Tomás Jesús Letosa Fleta Andrés Llombart Estopiñán Miguel García Gracia Juan Bautista Arroyo García Juan Luis Villa Gazulla José Sanz Osorio
Líneas de Trabajo:	Análisis de la producción de hidrógeno mediante fuentes renovables. Aplicación de la electrónica de potencia como interfaz entre las fuentes renovables y los sistemas de producción. El almacenamiento energético a través de hidrógeno como estabilizador del sistema eléctrico.
Trabajos en proceso:	- Se posee amplia experiencia en el desarrollo de equipos electrónicos de potencia en baños electrolíticos. Actualmente se está trabajando en la elaboración de sistemas de almacenamiento para la obtención de hidrógeno por electrólisis y en proyectos de integración de Energías Renovables analizando aspectos relacionados con el almacenamiento energético en forma de hidrógeno.