

Memoria de Actividades
Curso 2009/2010



**Departamento
de
Ingeniería Eléctrica**

Universidad de Zaragoza



INDICE

1.	PRESENTACIÓN	5
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	15
3.5	MODIFICACIONES DURANTE EL CURSO 2009/2010	15
3.5.1	ALTAS	15
3.5.2	BAJAS	16
4.	ACTIVIDAD DOCENTE – CURSO 2009/2010	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	GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS.....	19
4.1.5	BOE 4 DE MARZO DE 2009.....	19
4.1.6	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA INDUSTRIAL. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 30 DE AGOSTO DE 1993	19
4.1.7	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.8	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD MECÁNICA. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.9	INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD QUÍMICA INDUSTRIAL. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 8 DE ENERO DE 2000	20
4.1.10	INGENIERÍA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIONES. ESPECIALIDAD SISTEMAS ELECTRÓNICOS. E.U. POLITÉCNICA DE TERUEL. PLAN DE ESTUDIOS BOE 14 DE SEPTIEMBRE DE 2000	20
4.1.11	PROYECTOS FIN DE CARRERA. CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR. PLAN 1995	20
4.1.12	PROYECTOS FIN DE CARRERA. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL	23
4.1.13	CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS	28
4.1.14	PRÁCTICAS EXTERNAS	28
4.2	TERCER CICLO	29
4.2.1	CURSOS DE DOCTORADO	29
4.2.2	LÍNEAS / TRABAJOS DE DOCTORADO.....	29
4.3	ESTUDIOS PROPIOS	32
4.3.1	MASTER EUROPEO EN ENERGÍAS RENOVABLES	32
4.3.2	DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN POLÍTICA INDUSTRIAL	32
4.3.3	DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE CONTROL Y ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES.....	33
5.	ACTIVIDAD INVESTIGADORA - CURSO 2009/2010.....	35
5.1	TESIS DOCTORALES	37
5.1.1	TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS	37
5.1.2	TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS Y DEFENCIDAS EN OTRA UNIVERSIDAD.....	37
5.1.3	TESIS DOCTORALES EN REALIZACIÓN	38
5.2	ACTIVIDADES	39
5.2.1	ARTÍCULOS PUBLICADOS	39

5.2.2	ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y CONTRATOS	39
5.2.3	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D FINANCIADOS EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS	41
5.2.4	CONTRIBUCIONES A CONGRESOS	43
5.3	GRUPOS Y LÍNEAS DE TRABAJO	44
5.3.1	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS POR LA D.G.A.	44
5.3.1.1	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (RECONOCIDO OFICIALMENTE POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN DESDE 2004, GRUPO T49)	44
5.3.1.2	GRUPO CONSOLIDADO DE INVESTIGACIÓN APLICADA: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES (RECONOCIDO OFICIALMENTE POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN, GRUPO T22).....	44
5.3.2	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	45
5.3.2.1	LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SUBESTACIONES	45
5.3.2.2	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.....	45
5.3.2.3	ANÁLISIS INTEGRAL DE RECURSOS EÓLICOS.....	46
5.3.2.4	POTENCIAL Y RECURSO EÓLICO	46
5.3.2.5	LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA	46
5.3.2.6	LABORATORIO DE INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	47
5.3.2.7	AUTOMATIZACIÓN Y ACCIONAMIENTOS	47
5.3.2.8	CALIDAD EN EDUCACIÓN EN INGENIERÍA (EDUQTECH)	48

1.

PRESENTACIÓN

En esta memoria se presentan las actividades docentes y de investigación que se han desarrollado en el Departamento de Ingeniería Eléctrica gracias al esfuerzo de las personas que en él trabajan: profesores, personal de administración y servicios, becarios y demás personal contratado.

En primer lugar se describe la estructura organizativa del departamento y la relación de su personal. A continuación, se indica la actividad docente desarrollada en los tres Centros de la Universidad de Zaragoza. Y finalmente, una pequeña reseña de la actividad investigadora y de su transferencia y aplicación en la industria.

José Antonio Domínguez Navarro
Director del Departamento

2.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

2.1 AREA DE CONOCIMIENTO

El Departamento de Ingeniería Eléctrica esta formado por el Área 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: 976 76 21 52 Fax: 976 76 22 26 E-mail: sed5009@unizar.es Página web: http://ie.unizar.es
-----------------------------	---

2.5 EQUIPO DIRECTIVO

Director	Domínguez Navarro, José Antonio dd5009@unizar.es
Profesor Secretario	Bernal Agustín, José Luis

2.6 COMISIONES DEL DEPARTAMENTO

Comisión de Docencia:	Arroyo García, Juan Bautista Ibáñez Álvarez, Francisco hasta 21-12-09 Montañés Espinosa, Antonio desde 22-12-09
Comisión de Economía:	Arroyo García, Juan Bautista Seguí Lahoz, Rafael
Comisión de Investigación:	Arcega Solsona, Francisco J. Bernal Agustín, José Luis
Comisión de Selección de profesores asociados, ayudantes y profesores ayudantes doctores	Arcega Solsona, Fco. Javier Domínguez Navarro, José Ant. Bernal Agustín, José Luis Sanz Osorio, José Usón Sardaña, Antonio

2.7 RESPONSABLES DE ÁREA EN CENTROS

	CPS	EUITI	EUPTe
Docencia	Arroyo García, Juan B.	Ibáñez Alvarez, Francisco Montañés Espinosa, Ant.	Ibáñez Alvarez, Francisco Montañés Espinosa, Ant.
Economía	Arroyo García, Juan B.	Seguí Lahoz, Rafael	-----
Investigación	Bernal Agustín, José L.	Arcega Solsona, F. Javier	-----

3.

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO

3.1 PROFESORADO CON DOCENCIA EN EL CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR

Nombre	Categoría/ Dedicación	Dirección Electrónica
Ramírez Rosado, Ignacio	Catedrático	ignacio.ramirez@unizar.es
Arroyo García, Juan Bautista	Titular – TC8	jbarroyo@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
Yusta Loyo, José María	Titular – TC8	jmyusta@unizar.es
Sanz Badía, Mariano	Emérito	msanz@unizar.es
Sallán Arasanz, Jesús	Contratado Doctor	jsallan@unizar.es
Comech Moreno, Ma. Paz	Ayudante Doctor	mcomech@unizar.es
García García, Miguel Angel	Asociado – TC8	magargar@unizar.es
García Paricio, Eduardo	Asociado – TP6	eduardo@d3i.e.telefonica.net
Gimenez de Urtasun, Laura	Asociado – TP6	lauragdu@unizar.es
Val Tomás, Francisco	Asociado – TP6	fjval@unizar.es
Dufo López, Rodolfo	Asociado – TP4	rdufo@unizar.es
Millán Tabuenca, Manuel Leopoldo	Asociado – TP4	Manuel.zaz@gmail.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
Aznar Colino, Eduardo	Titular – TC8	eduardo@unizar.es
Lahoz Garcia, Carlos Luis	Titular – TC8	clahoz@unizar.es
Letosa Fleta, Jesús	Titular – TC8	jletosa@unizar.es

Abad Martín, Pedro	Titular EU - TC12	pdroabad@unizar.es
Alcalá Heredia, Vicente	Titular EU – TC12	valcala@unizar.es
Blasco Sánchez, Mariano	Titular EU – TC12	mblasco@unizar.es
Ibáñez Álvarez, Francisco	Titular EU - TC12	fcoiba@unizar.es
Marcuello Pablo, Juan José	Titular EU - TC12	jmarcuel@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
Saínez Martín, Esther	Titular EU - TC12	esainz@unizar.es
Samplón Chalmeta, Miguel	Titular EU - TC12	msamplon@unizar.es
Santillán Lázaro, Ángel	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
Usón 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
Velilla Marco, María Jesús	Colaborador	mvelilla@unizar.es
Alonso Tejedor, Miguel Angel	Asociado – TP6	malonso77@gmail.com
Cristobal Monreal, Iván Raul	Asociado – TP6	ivancristobal@gmail.com
García Hernández, Felipe A.	Asociado – TP6	Angel.Garcia@unizar.es
Gil Martínez, Jesús	Asociado – TP6	jesusgil@unizar.es
López Andía, Diego	Asociado – TP6	dlopez@unizar.es
Mur Amada, Joaquín	Asociado – TP6	joako@unizar.es
Nevot Bosch, Salvador	Asociado – TP6	snevot@unizar.es
Pardos Torrijo, Jesús Angel	Asociado – TP6	jpardos@unizar.es
Pascual Andreu, Fernando	Asociado – TP6	fpascual@unizar.es
Piedrafita Piedrafita, Carlos	Asociado – TP6	carpiedr@unizar.es
Soria Aznar, Marcelino	Asociado – TP6	marzesor@yahoo.com
Villén Martinez, Ma. Teresa	Asociado – TP6	mvillen@unizar.es
Andres García, Sergio	Asociado – TP3	sergioag@unizar.es

3.3 PROFESORADO CON DOCENCIA EN LA ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE TERUEL

Nombre	Categoría/ Dedicación	Dirección Electrónica
Galvez Pérez, Fco. Antonio	Asociado - TP6	fgalvez@unizar.es
Romero Parrillas, Francisco J.	Asociado - TP6	fromero@unizar.es

3.4 PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Nombre	Categoría	Centro
Esquillor Curdi, Enrique	Maestro de Taller y Laboratorio III	CPS
Ledesma Benedicto, Mercedes	Administrativo	CPS
Mur Amada, Joaquín	Oficial Primera de Laboratorio	CPS
Nasarre de Letosa Julián, Marigel	Jefe de Negociado	CPS
Alonso Cortés, Miguel Angel	Técnico Esp. de Informática	EUITI
Benedicto Expósito, Alfredo	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI
Fuertes Torre, Carlos	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI
Nevot Bosch, Salvador	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI
Tejero Gomez, Juan Antonio	Técnico Esp. de Laboratorio	EUITI

3.5 MODIFICACIONES DURANTE EL CURSO 2009/2010

3.5.1 ALTAS

Nombre	Categoría/ Dedicación	Fecha Alta
Aznar Colino, Eduardo	Titular – TC8	26-03-10
Lahoz Garcia, Carlos Luis	Titular – TC8	26-03-10
Sanz Badía, Mariano	Emérito	01-10-09
Sallán Arasanz, Jesús	Contratado Doctor	24-09-09
Comech Moreno, Ma. Paz	Ayudante Doctor	22-09-09
Gálvez Pérez, Fco. Antonio	Asociado – TP6	16-11-09
Gimenez de Urtasun, Laura	Asociado – TP6	26-04-10
López Andía, Diego	Asociado – TP6	21-09-09
Mur Amada, Joaquín	Asociado – TP6	21-09-09

Pascual Andreu, Fernando	Asociado – TP6	19-11-09
Val Tomás, Francisco	Asociado – TP6	03-02-10
Villén Martínez, Ma. Teresa	Asociado – TP6	21-09-09
Millán Tabuena, Manuel Leopoldo	Asociado – TP4	22-02-10

3.5.2 BAJAS

Nombre	Categoría/ Dedicación	Fecha Baja
Aznar Colino, Eduardo	Titular EU - TC12	25-03-10
Lahoz Garcia, Carlos Luis	Titular EU - TC12	25-03-10
Comech Moreno, Ma. Paz	Ayudante – TC4	21-09-09
Sallán Arasanz, Jesús	Asociado – TC8	23-09-09
Galvez Pérez, Fco. Antonio	Asociado – TP6	20-09-10
Gimenez de Urtasun, Laura	Asociado – TP6	20-09-10
Pascual Andreu, Fernando	Asociado – TP6	20-09-10
Romero Parrillas, Francisco	Asociado – TP6	20-09-10
Val Tomás, Francisco	Asociado – TP6	06-05-10
Dufo López, Rodolfo	Asociado – TP4	20-09-10
Millán Tabuena, Manuel Leopoldo	Asociado – TP4	25-05-10

4.

ACTIVIDAD DOCENTE – CURSO 2009/2010

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
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 GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO. E.U. INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. Plan de Estudios BOE 4 de marzo de 2009

Asignatura	Créditos	Curso	Centro
25816 – Tecnología eléctrica y electrónica	6	2º	EINA

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	9	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:	Aplicación del nuevo reglamento de eficiencia energética en alumbrado público.
Proyectando:	Villar Hernández, Jaime
Director Proyecto:	García Paricio, Eduardo

Fecha Calificación:	17-12-2009
Título:	Diseño de instalaciones en edificio de viviendas.
Proyectando:	López Sánchez, Raúl
Director Proyecto:	García Paricio, Eduardo
Fecha Calificación:	18-12-2009
Título:	Desarrollo de contenido mínimo de proyectos y evaluación de calidad en proyectos de instalaciones.
Proyectando:	Lorente Redondo, Antonio
Director Proyecto:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	18-12-2009
Título:	Análisis de parámetros energéticos y ambientales de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.
Proyectando:	Cirez Oto, Fernando
Director Proyecto:	Bayod Rújula, Angel Antonio
Fecha Calificación:	17-03-2010
Título:	Generación de electricidad con fuentes renovables para suministro energético sostenible en el complejo del C.I.A.R.
Proyectando:	Buñuel Marquina, Fernando
Director Proyecto:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	17-03-2010
Título:	Planta fotovoltaica de 1,2 MW y línea de alta tensión de conexión a red.
Proyectando:	Fernández Aznar, Gregorio
Director Proyecto:	García Paricio, Eduardo
Fecha Calificación:	17-03-2010
Título:	Impacto de la integración masiva de energías renovables sobre la operación y planificación de sistemas eléctricos aislados. Caso de las Islas Canarias.
Proyectando:	Longás Viejo, Carmen
Director Proyecto:	Soto Martos, Fernando
Ponente:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	17-03-2010
Título:	Análisis y mejora de procedimientos aplicados en el área de protecciones y ajustes de una compañía distribuidora.
Proyectando:	García Ariño, Rubén
Director Proyecto:	Gracia Gomez, Francisco Javier
Ponente:	García Gracia, Miguel
Fecha Calificación:	07-05-2010
Título:	Metodología para el análisis de producción de parques solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica.
Proyectando:	Zamora Jiménez, Miguel Angel
Director Proyecto:	Mateo Bertagna, Fernando
Ponente:	Bayod Rújula, Angel Antonio
Fecha Calificación:	07-05-2010
Título:	Kart de hidrógeno Formula Zero
Proyectando:	Ruperez Cerqueda, Marcos
Director Proyecto:	Llombart Estopiñán, Andrés
Fecha Calificación:	11-05-2010
Título:	Guías de contenido y aplicación informática para evaluación de calidad de proyectos de instalaciones industriales.
Proyectando:	Escribano Chueca, Carlos
Director Proyecto:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	06-07-2010

Título:	Auditoría de sistemas de gestión técnica de instalaciones y control energético en complejo de edificación terciaria
Proyectando:	Férriz Quílez, Ana María
Director Proyecto:	Yusta Loyo, José María
Codirector Proyecto:	Mazón García, Juan
Fecha Calificación:	06-07-2010
Título:	Estudio y optimización del nivel de armónicos garantizado en parques eólicos.
Proyectando:	Ariella Remón, Santiago
Director Proyecto:	Pérez Aragües, Juan José
Ponente:	Melero Estela, Julio Javier
Fecha Calificación:	09-07-2010
Título:	Estudio de la aflicción de instalaciones fotovoltaicas en granjas avícolas.
Proyectando:	Muñoz Jalle, José Luis
Director Proyecto:	Bernal Agustín, José Luis
Fecha Calificación:	09-07-2010
Título:	Implantación de una metodología para los indicadores ambientales de Endesa distribución eléctrica en Aragón.
Proyectando:	Curiel Salazar, Andrés
Director Proyecto:	García Valón, Francisco Javier
Ponente:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	09-07-2010
Título:	Redes eléctricas de neutro aislado y particularidades de la red de distribución en MT de Endesa-Aragón.
Proyectando:	López Ubieta, Diego
Director Proyecto:	Gracia Gomez, Francisco Javier
Ponente:	García Gracia, Miguel
Fecha Calificación:	09-07-2010
Título:	Diseño e implementación de un sistema de medida de parámetros meteorológicos y eléctricos de módulos fotovoltaicos en una instalación exterior.
Proyectando:	Beltrán Relancio, Pilar
Director Proyecto:	Kirchner, Johannes
Ponente:	Bayod Rújula, Angel Antonio
Fecha Calificación:	21-09-2010
Título:	Generador modular de alta intensidad de corriente continua.
Proyectando:	Redondo Chamorro, Guillermo
Director Proyecto:	Arroyo García, Juan Bautista
Fecha Calificación:	24-09-2010
Título:	Cálculo y control de un seguidor solar de dos ejes
Proyectando:	Gallego Remiro, Luis Antonio
Director Proyecto:	Domínguez Navarro, José Antonio
Fecha Calificación:	24-09-2010
Título:	Diseño y gestión de instalaciones eléctricas de riegos agrícolas
Proyectando:	Roy Martín, Adrián
Director Proyecto:	Yusta Loyo, José María
Fecha Calificación:	24-09-2010
Título:	Desarrollo de un sistema fotovoltaico autónomo para cubrir las necesidades básicas en zonas en vías de desarrollo.
Proyectando:	Martínez Benito, Paula
Director Proyecto:	Zubi, Ghassan
Ponente:	Dufo López, Rodolfo
Fecha Calificación:	24-09-2010

Título: Plataforma informática para gestión y auditoría de facturas eléctricas.
 Projectando: Torres Ardanuy, Alejandro
 Director Proyecto: Yusta Loyo, José María
 Fecha Calificación: 24-09-2010

4.1.11 PROYECTOS FIN DE CARRERA ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

Título: Proyecto de instalación eléctrica para inmueble destinado a sede de la Tesorería de la Seguridad Social y del Instituto Nacional de la Seguridad Social en Huesca
 Projectando: Noguera Fernández, Carlos
 Director Proyecto: Montañés Espinosa, Antonio
 Fecha Calificación: 14-12-2009

Título: Proyecto de prevención de incendios, Edificio Betancourt.
 Projectando: Remiro Blecua, Carlos
 Director Proyecto: Montañés Espinosa, Antonio
 Fecha Calificación: 14-12-2009

Título: Mejora de la central de cogeneración ante defectos en el suministro eléctrico.
 Projectando: Armengol López, Sergio
 Director Proyecto: Montañés Espinosa, Antonio
 Fecha Calificación: 14-12-2009

Título: Instalación eléctrica en BT de centro postal.
 Projectando: Lizama Barranco, José Manuel
 Director Proyecto: Montañés Espinosa, Antonio
 Fecha Calificación: 14-12-2009

Título: Implantación de un sistema de control de riego por aspersión vía sms.
 Projectando: Álvarez Serón, Luis
 Director Proyecto: Lahoz García, Carlos
 Fecha Calificación: 16-12-2009

Título: Electrificación polígono industrial Entrevías.
 Projectando: Serrano Pineda, Alejandro
 Director Proyecto: Santillán Lázaro, Ángel
 Fecha Calificación: 17-12-2009

Título: Electrificación y alumbrado público de un polígono industrial.
 Projectando: Díaz González, Pablo
 Director Proyecto: Santillán Lázaro, Ángel
 Fecha Calificación: 17-12-2009

Título: Diseño de línea de media tensión, centro de transformación de abonado y restaurante en proximidad de ctra. de Pamplona, km. 103.
 Projectando: Ruiz Zamorano, José Javier
 Director Proyecto: Santillán Lázaro, Ángel
 Fecha Calificación: 17-12-2009

Título: Centro de transformación e instalación eléctrica de nave industrial con gestión automática del alumbrado.
 Projectando: López Melús, Raúl
 Director Proyecto: Santillán Lázaro, Ángel
 Fecha Calificación: 16-03-2010

Título: Electrificación de un polígono industrial.
 Projectando: Laga Lapeña, Daniel
 Director Proyecto: Santillán Lázaro, Ángel

Fecha Calificación:	16-03-2010
Título:	Proyecto de acondicionamiento, actividad e instalación eléctrica de local para destinarlo a restaurante.
Proyectando:	García García, Juan Luis
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	16-03-2010
Título:	ENHER: La hidroeléctrica del INI.
Proyectando:	Vicente Gracia, Víctor de
Director Proyecto:	Aznar Colino, Eduardo
Fecha Calificación:	17-03-2010
Título:	Instalación eléctrica en B.T. de Instituto de Formación Profesional.
Proyectando:	Sicilia Ena, Angel Luis
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	18-03-2010
Título:	Instalación solar fotovoltaica de 100 kwn para venta de energía a Cía. suministradora.
Proyectando:	Pérez Gonzalez, Alberto
Director Proyecto:	Sanz Osorio, José Francisco
Fecha Calificación:	18-03-2010
Título:	Diseño de instalaciones eléctricas para edificio de viviendas.
Proyectando:	López Sánchez, David
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	18-03-2010
Título:	Documentación y actualización de la instalación eléctrica de la Facultad de Geológicas y Matemáticas, diseño de un plan de mantenimiento preventivo para los edificios.
Proyectando:	Laseca García, Roberto
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio y Nevot Bosch, Salvador
Fecha Calificación:	18-03-2010
Título:	Parque solar fotovoltaico "Adahuesca"
Proyectando:	Solano Labata, Martín
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	18-03-2010
Título:	Subestación 45175 kv
Proyectando:	Sáez Riaño, Carlos
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	22-03-2010
Título:	Instalación de baja tensión Hotel Kitos.
Proyectando:	Pérez Ibañez, Juan Ignacio
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	22-03-2010
Título:	Sistema mecatronico de un seguidor solar
Proyectando:	Artal Paracuellos, Natalia
Director Proyecto:	Nevot Bosch, Salvador
Fecha Calificación:	23-03-2010
Título:	Legalización de instalación eléctrica en B.T. y protección contra incendios para fábrica de cemento.
Proyectando:	Pérez Giménez, Alberto
Director Proyecto:	Seguí Lahoz, Rafael y Mur Amada, Joaquín
Fecha Calificación:	23-03-2010
Título:	Simulador de sistemas automatizados

Proyectando:	Laguarta Craver, Isidro
Director Proyecto:	Ibañez Alvarez, Francisco y Sainz Martín, Esther
Fecha Calificación:	24-03-2010
Título:	Instalación eléctrica y ACS en un refugio de montaña.
Proyectando:	Gil Bardaji, Daniel
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Instalación solar fotovoltaica y pequeño aerogenerador en el Refugio de Bachimala (Huesca)
Proyectando:	Nasarre Cortés, Lorenzo David
Director Proyecto:	Alcalá Heredia, Vicente
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Línea de evacuación eléctrica para una planta de cogeneración de Biogas.
Proyectando:	Nebra Rubio, María
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Electrificación y alumbrado público del Polígono Industrial "La Glera".
Proyectando:	Aso Claver, Manuel
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Proyecto instalación eléctrica en edificación de 51 viviendas y 73 plazas de garage.
Proyectando:	Castellano López, Sergio
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Proyecto de instalación eléctrica, protección contra incendios y ventilación de un edificio de viviendas, locales y garage.
Proyectando:	Berges Ferrando, Antonio
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Proyecto de instalación eléctrica en B.T. en edificio de 162 viviendas.
Proyectando:	Fanlo Belio, Roberto
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	25-03-2010
Título:	Estudio de viabilidad del Parque Eólico Sierra La Oliva.
Proyectando:	López Guzmán, Jorge
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	22-06-2010
Título:	Estudio técnico y económico para una central solar fotovoltaica.
Proyectando:	Escolano Marín, José Carlos
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	22-06-2010
Título:	Instalación de un albergue mediante energías alternativas.
Proyectando:	Serrat Serrat, Santiago
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	23-06-2010
Título:	Sistema de bombeo eficiente con variadores de frecuencia.
Proyectando:	Pascua González, Daniel
Director Proyecto:	Villa Gazulla, Juan Luis
Fecha Calificación:	24-06-2010
Título:	Instalación eléctrica de A.C.S. y contra incendios de un instituto.

Proyectando:	Marin-Yaseli Gil, Ricardo Rafael
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	26-06-2010
Título:	Línea aérea alta tensión 132 KV "Alcañíz"- "Valderrobles".
Proyectando:	Cordero Macías, Ricardo
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	28-06-2010
Título:	Instalación eléctrica en baja tensión para conjunto de 37 viviendas con garage.
Proyectando:	Faci Green, Paloma
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	28-06-2010
Título:	Instalación eléctrica, sistemas de protección contra incendios y energía solar.
Proyectando:	Gómez Sebastián, Mariano
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	28-06-2010
Título:	Sensorización de una moto de competición.
Proyectando:	Costa Perna, Alejandro
Director Proyecto:	Alcalá Heredia, Vicente
Fecha Calificación:	15-09-2010
Título:	Instalación eléctrica de una estación de bombeo.
Proyectando:	Escudero Escanilla, Daniel
Director Proyecto:	Alcalá Heredia, Vicente
Fecha Calificación:	15-09-2010
Título:	Documentación y revisión de la instalación eléctrica de la Facultad y el Aulario de Medicina. Estudio del alumbrado de emergencia de la Facultad y el aulario de Medicina.
Proyectando:	Domínguez Sanz, Antonio
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio y Nevot Bosch, Salvador
Fecha Calificación:	16-09-2010
Título:	Estudio de la línea Alta Tensión SET Almazán – SET Soria.
Proyectando:	De la Hoz Palacios, María del Carmen
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	16-09-2010
Título:	Línea aérea alta tensión 132 Kv derivación SET Aubols.
Proyectando:	Escolano Alonso, Pablo
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	16-09-2010
Título:	Transformación de sala de calderas C.P. Juan José Lorente 57-59
Proyectando:	Loire Abete, Ismael
Director Proyecto:	Montañés Espinosa, Antonio
Fecha Calificación:	16-09-2010
Título:	Instalación de baja tensión de una planta fotovoltaica.
Proyectando:	Redrado Salvatierra, Guillermo Modesto
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Angel
Fecha Calificación:	17-09-2010
Título:	Huerto solar fotovoltaico de 1 mx con conexión a red de M.T.
Proyectando:	Peris Borao, Eduardo
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	17-09-2010

Título:	Instalación eléctrica y protección contra incendios de una biblioteca.
Proyectando:	Castán Palacio, Abel
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	17-09-2010
Título:	Subestación eléctrica 132/15 kv
Proyectando:	Usón de Mingo, Luis Ignacio
Director Proyecto:	Santillán Lázaro, Ángel
Fecha Calificación:	17-09-2010
Título:	Instalación eléctrica en baja tensión de un centro escolar en Adahuesca (Huesca)
Proyectando:	Mostolac Cosculluela, Laura
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	20-09-2010
Título:	Posible aplicación de los materiales piezoeléctricos a las energías renovables.
Proyectando:	Aznarez Romeo, Francisco
Director Proyecto:	Arcega Solsona, Francisco Javier
Fecha Calificación:	22-09-2010
Título:	CD multimedia de sensores de caudal y luz.
Proyectando:	Blanco Arnal, Jenifer
Director Proyecto:	Arcega Solsona, Francisco Javier
Fecha Calificación:	22-09-2010
Título:	CD multimedia de sensores de caudal y luz.
Proyectando:	Dobato Ingalaturre, Gabriel
Director Proyecto:	Arcega Solsona, Francisco Javier
Fecha Calificación:	22-09-2010
Título:	Clásicos de la electricidad. Creación de un portal web divulgativo sobre la electricidad y su historia.
Proyectando:	López Aznar, David
Director Proyecto:	Letosa Fleta, Jesús
Fecha Calificación:	22-09-2010
Título:	Procedimientos operativos y norma de rotulación para subestaciones en parques eólicos.
Proyectando:	Sanz Martín, Francisco
Director Proyecto:	Mur Amada, Joaquín
Fecha Calificación:	28-09-2010
Título:	Máquina de Wimshurst para demostraciones.
Proyectando:	Comín Cebrián, Diego
Director Proyecto:	Usón Sardaña, Antonio
Fecha Calificación:	28-09-2010
Título:	Encendido cartográfico para competición Motostudent.
Proyectando:	Ruíz Vidorreta, Francisco Javier
Director Proyecto:	Sanz Osorio, José Francisco
Fecha Calificación:	30-09-2010
Título:	Control con microcontrolador de un prototipo de volante de inercia levitado por superconductores.
Proyectando:	Aparicio Miñana, Alberto
Director Proyecto:	Letosa Fleta, Jesús y Mora Alfonso, Mario
Fecha Calificación:	30-09-2010
Título:	Integración de energías renovables en una planta de bombeo.
Proyectando:	Laporta Puyal, Erika
Director Proyecto:	Sanz Osorio, José Francisco

Fecha Calificación:	30-09-2010
Título:	Diseño, simulación e implementación de un sistema de integración de energías renovables.
Proyectando:	Calavia Vitales, Marta
Director Proyecto:	Sanz Osorio, José Francisco
Fecha Calificación:	30-09-2010
Título:	Diseño, simulación y puesta en marcha de un compensador de reactiva de cuatro hilos.
Proyectando:	Perie Buil, Juan Manuel
Director Proyecto:	Sanz Osorio, José Francisco
Fecha Calificación:	30-09-2010

4.1.12 CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS

Título:	Automatización Industrial mediante Autómatas Programables
Organiza:	UNIVERSA y Departamento de Ingeniería Eléctrica
Lugar:	Laboratorio de Sistemas de Control Eléctrico
Profesorado:	Vicente Alcalá Heredia, Francisco Ibáñez Álvarez, Carlos Millán de Cortés, Esther Sainz Martín
Fecha:	21 de septiembre al 23 de octubre de 2009
Título:	KNX. Automatización para el sector terciario y residencial.
Colabora:	Schneider Electric
Lugar:	Centro Politécnico Superior
Fecha:	25 de enero de 2010
Título:	Contratación del suministro eléctrico.
Lugar:	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
Profesorado:	José María Yusta Loyo, Dr. Ingeniero Industrial, Profesor Titular de Universidad. Lucía Isabel García Cebrián, Dra. en Ciencias Económicas y Empresariales, Profesora Titular de Universidad.
Fecha:	27 de enero de 2010
Título:	Jornada técnica de Siemes AG "Eficiencia Energética"
Organiza:	II Semana de Ingeniería
Lugar:	Sala de Grados del Edif. Torres Quevedo
Fecha:	12 de noviembre de 2009
Título:	Jornada técnica de Schneider Electric "Soluciones para la Automatización y Control de Plantas Desalinizadoras.
Organiza:	II Semana de Ingeniería
Lugar:	Sala de Juntas del Edif. Betancourth
Profesorado:	Iván Tallón
Fecha:	12 de noviembre de 2009

4.1.13 PRÁCTICAS EXTERNAS

Lugar:	Visita parque eólico en Fuendetodos (Zaragoza)
Fecha:	28 de enero de 2010
Motivo:	Docencia
Lugar:	Visita Central Térmica de Andorra y Sástago
Fecha:	12 de marzo de 2010

Motivo:	Docencia
Lugar:	Visita Subestación en Casablanca y en Plg. Valdeconsejo (Cuarte de Huerva).
Fecha:	16 de abril de 2010
Motivo:	Docencia
Lugar:	Visita Parque Eólico en La Muela (Zaragoza)
Fecha:	27 de mayo de 2010
Motivo:	Docencia
Lugar:	Visita Subestación en María de Huerva (Zaragoza)
Fecha:	20 de Octubre de 2010
Motivo:	Docencia
Lugar:	Visita parque eólico en Fuendetodos (Zaragoza)
Fecha:	28 de enero de 2010
Motivo:	Docencia

4.1.14 PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE

Título:	Continuación de los ensayos de una metodología activa para la enseñanza de un curso básico de Electricidad y Magnetismo para ingenieros. Aplicación a varias titulaciones.
Profesorado:	Jesús Sergio Artal Sevil, Carlos Fuertes Torre, Jesús Letosa Fleta, Joaquín Mur Amada, Miguel Samplón Chalmeta, Antonio Usón Sardaña.

4.2 TERCER CICLO

El Departamento de Ingeniería Eléctrica imparte durante el presente curso 2009/2010 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	Créditos
5009473 – Créditos sin docencia del Programa "Ingeniería Eléctrica"	3

4.2.2 LÍNEAS / TRABAJOS DE DOCTORADO

Título	Profesorado	Créditos
5L09002 – Aerogeneradores con Imanes Permanentes	Melero, Julio J.	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
5L09101 – Modelado y control Avanzado de Máquinas Eléctricas	Domínguez, J. A.	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
5L09423 – Aplicaciones del MEC en Ingeniería Eléctrica	Carod, Eva S.	3
5L09453 – Modelización mediante MEF de un problema de Ingeniería Eléctrica	Letosa, Jesús	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 L.	3
5L09458 – Diseño óptimo de sistemas fotovoltaicos híbridos	Bernal, José L.	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
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 J.	3
5L09476 – Integración de energías renovables conectadas a redes débiles	Sanz, Mariano	3
5L09477 – Impacto de la generación distribuida en sistemas eléctricos	Bayod, Angel A.	3
5L09481 – Nuevos métodos de caracterización de la calidad de la energía eléctrica	Melero, Julio J.	3
5L09482 – Caracterización macroscópica del funcionamiento de aerogeneradores	Llombart, Andrés	3
5L09486 – Sistemas híbridos con almacenamiento	Domínguez, J. A.	3

	Llombart, A.	
5L09487 – Evaluación e integración de energías renovables	Domínguez, J.A.	3
5L09488 – Técnicas heurísticas de optimización aplicadas a la generación y gestión eficiente de energías renovables	Domínguez, J.A.	3
5L09489 – Análisis, operación, protección y planificación de micro-redes eléctricas con generación distribuida	Domínguez, J.A.	3
5L09490 – Métodos de modelado y previsión en sistemas eléctricos	Domínguez, J.A.	3
5L09491 – Programación óptima de cogeneración en mercados eléctricos liberalizados	Yusta, José M.	3
5L09492 – Optimización del coste del suministro eléctrico mediante la utilización de tecnologías de la información	Yusta, José M.	3
5L09493 – Impacto de las energías renovables en la red eléctrica	García, Miguel	3
5L09498 – Aplicaciones de algoritmos evolutivos trabajando en paralelo	Bernal, José L.	3
5L09500 – Materiales fotovoltaicos alternativos al silicio	Bayod, Angel	3
5L09504 – Fiabilidad en sistemas eléctricos	Domínguez, J.A.	3
5L09505 – Protecciones eléctricas: equipos de protección	Arroyo, Juan B.	3
5L09506 – Tecnologías de generación eléctrica e impacto ambiental	Bayod, Ángel	3
5L09507 – Energía fotovoltaica en la edificación	Bayod, Ángel	3
5L09508 – Análisis de sistemas de producción de módulos fotovoltaicos	Bayod, Ángel	3
5L09510 – Medidas de corriente eléctrica	Arcega, Francisco	6
5L09511 – Análisis de impactos de rayos	Arcega, Francisco	6
5L09512 – Estudio de signaturas de señales eléctricas y sus aplicaciones	Arcega, Francisco	6
5L09513 – Análisis de características de materiales por métodos eléctricos	Arcega, Francisco	6
5L09514 – Compatibilidad electromagnética: Conducidas y radiadas	Arcega, Francisco	6
5L09515 – Predicción de generación de energía eléctrica y renovable	Ramírez, Ignacio	3
5L09516 – Análisis de ciclo de vida de sistemas solares de generación de energía eléctrica	Bayod, A.	6
5L09518 – Diseño óptimo de sistemas de distribución de energía eléctrica integrando generación distribuida	Ramírez, I.	3
5L09519 – Generación de hidrógeno a partir de energías renovables	Domínguez, J.A.	6
5L09520 – Procedimientos de evaluación del comportamiento de paneles fotovoltaicos	Bayod, A.	3

5L09521 – Sistemas para calibración de analizadores de calidad de suministro eléctrico	Melero, J.	3
--	------------	---

4.3 ESTUDIOS PROPIOS

4.3.1 MASTER EUROPEO EN ENERGÍAS RENOVABLES

Organización: El Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Zaragoza, junto con la colaboración de otros Departamentos y la Fundación CIRCE.

Entidades colaboradoras: Participación directa de de cincuenta entidades y empresas.

Duración: 1 curso académico

Contenido: El Máster consta de 10 asignaturas obligatorias y el proyecto fin de Máster, con un total de 90 créditos ECTS.

Módulo/asignatura:

- Fundamentos básicos.
- Aspectos socioeconómicos de las energías renovables.
- Energía Eólica.
- Energía Hidroeléctrica.
- Integración de energías renovables.
- Biomasa.
- Radiación y Energía solar térmica.
- Energía solar fotovoltaica.
- Arquitectura bioclimática.
- Tecnologías del hidrógeno.
- Proyecto Fin de Máster.

4.3.2 DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN POLÍTICA INDUSTRIAL

Organización: El Departamento de Ingeniería Eléctrica, junto con la colaboración de otros Departamentos.

Entidades colaboradoras: UGT/IFES

Duración: 1 curso académico

Contenido: El Máster consta de 8 asignaturas, cada uno de ellas con sus correspondientes actividades complementarias y el Trabajo final, con un total de 12 créditos.

Módulo/asignatura:

- Legislación industrial.
- Derecho de empresa.
- Política científica y tecnológica. Agentes e indicadores del desarrollo tecnológico.
 - Innovación en la gestión empresarial. Organización
 - Innovación en la gestión empresarial. Organización industrial.
 - Política Industrial.
 - Economía y gestión-dirección de empresas.
 - Sociología del trabajo.
 - Política y gestión de recursos humanos.
 - Trabajo final.

4.3.3 DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE CONTROL Y ACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES.

Organización:	El Departamento de Ingeniería Eléctrica, junto con la colaboración de otros Departamentos.
Entidades colaboradoras:	IFES
Duración:	1 curso académico
Contenido:	El Diploma de Especialización consta de 15 módulos con parte teórica y práctica y un Trabajo final, con un total de 20 créditos.
Módulo/asignatura:	<ul style="list-style-type: none">▪ Conocimientos Básicos de las Máquinas Eléctricas.▪ Aplicaciones de los principales motores eléctricos. Motores especiales.▪ Sistemas de arranque.▪ Regulación de Máquinas Eléctricas. Circuitos de control y de potencia.▪ Accionamientos de C.C.▪ Accionamientos de C.A.▪ Sistemas neumáticos.▪ Sistemas hidráulicos.▪ Sistemas de lógica programable mediante PLC.▪ Supervisión de procesos industriales mediante PC.▪ Redes de comunicaciones industriales.▪ Sensores y transductores.▪ Seguridad en los sistemas eléctricos.▪ Compatibilidad Electromagnética.▪ Mantenimiento de instalaciones industriales.▪ Elaboración de un trabajo sobre control y accionamientos industriales eléctricos.

5.

ACTIVIDAD INVESTIGADORA – CURSO 2009/2010

5.1 TESIS DOCTORALES

5.1.1 TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS

Título: Future of distributed grid-connected pv in Routh Europe.
 Doctorando: Zubi, Ghassan
 Director: Bernal Agustín, José Luis
 Fecha lectura: 27-02-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Wind power variability in the grip
 Doctorando: Mur Amada, Joaquín
 Director: Bayod Rújula, Angel Antonio
 Fecha lectura: 11-12-2009
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Diseño multiobjetivo y multietapa de sistemas de distribución de energía eléctrica aplicando algoritmos evolutivos.
 Doctorando: Mendoza Lamela, Franklin Antonio
 Director: Bernal Agustín, José Luis
 Fecha lectura: 12-04-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Gestión óptima de la operación de industrias sucroenergéticas en mercados eléctricos.
 Doctorando: Fraga Grisi, Edson
 Director: Yusta Loyo, José María
 Fecha lectura: 04-06-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Small signal stability o power Systems with high wind power penetration
 Doctorando: López Castrillón, Yuri Ulianov
 Director: Domínguez Navarro, José Antonio
 Fecha lectura: 28-06-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: Mejora de la eficiencia en los generadores empleados en parques eólicos utilizando controladores fuzzy adaptativos.
 Doctorando: Durval de Almeida Souza
 Director: José Antonio Domínguez Navarro y Jesús Sallán Arasanz
 Fecha lectura: 30-06-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

5.1.2 TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS Y DEFENDIDAS EN OTRA UNIVERSIDAD

Título: Valorizacao de servicios anciliares de reserva em giradores hidreletricos
 Doctorando: Galvis Manso, Juan Carlos
 Director: Yusta Loyo, José María y Padilha Feltrin, Antonio
 Universidad: Universidad Estadual Paulista (UNESP), Brasil
 Fecha lectura: 08-04-2010
 Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: La industria eléctrica en Aragón: EIASA, ERZ, ENHER y ENCASO
 Doctorando: Aznar Colino, Eduardo
 Director: Arcega Solsona, Francisco Javier

Universidad:	Universidad Alfonso X el Sabio
Fecha lectura:	26-03-2010
Calificación:	Sobresaliente cum laude
Título:	Aproximación al estudio de la influencia de los rayos en las incidencias en las líneas eléctricas
Doctorando:	Lahoz García, Carlos Luis
Director:	Arcega Solsona, Francisco Javier
Universidad:	Universidad Alfonso X el Sabio
Fecha lectura:	26-03-2010
Calificación:	Sobresaliente cum laude

5.1.3 TESIS DOCTORALES EN REALIZACIÓN

Título:	Integración de energías renovables, optimización energética de una zona específica.
Doctorando:	Botero García, Diego Ernesto
Director:	Sanz Badía, Mariano
Título:	Modelado y análisis dinámico de micro-redes con energías renovables utilizando la técnica de favores dinámicos.
Doctorando:	Coronado Mendoza, Alberto
Director:	José Antonio Domínguez Navarro
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:	García García, Miguel Angel
Director:	Sanz Badía, Mariano y García Gracia, Miguel
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:	García Paricio, Eduardo
Director:	Bayod Rújula, Angel Antonio
Título:	Ferromresonancia en sistemas eléctricos con neutro aislado
Doctorando:	Hemadha Ghaleb Ahmed Zein, Brahim Salem
Director:	Arroyo García, Juan Bautista
Título:	Selección óptima de pararrayos basada en la probabilidad de fallo
Doctorando:	Montañés Bellosta, Luis Carlos
Director:	García Gracia, Miguel
Título:	Modelado de sistemas de generación distribuida en el dominio de la frecuencia y análisis de su impacto en la red mediante interps.
Doctorando:	Nunes Viguera, José Enrique
Director:	Bernal Agustín, José Luis y Dufo López, Rodolfo
Título:	Planificación óptima de redes de distribución con generación distribuida.
Doctorando:	Ponce Corral, Carlos
Director:	Domínguez Navarro, José Antonio
Título:	Estudio e implantación de mecanismos de estimación de incertidumbre y procesos de calibrado en instrumentos petrológicos mediante redes neuronales.
Doctorando:	Samplón Chalmeta, Miguel
Director:	Martín del Río, Bonifacio
Título:	Política de retribuciones para sistemas fotovoltaicos (PV) conectados a

Doctorando:	red. Sarasa Maestro, Carlos Javier
Director:	Bernal Agustín, José Luis
Título:	Planificación de movimientos para ensamblado con robots industriales
Doctorando:	Trallero Ferrer, Miguel
Director:	Montano Gella, Luis

5.2 ACTIVIDADES

5.2.1 ARTÍCULOS PUBLICADOS

Título:	Proposal of a Quality model for Educational software
Autores:	Inmaculada Plaza, Juan José Marcuello, Raúl Igual y Francisco Arcega.
Fecha:	Octubre 2009
Publicado en:	Frontiers in Education Conference (USA)
Título:	Voltage dip generator for wind energy systems up to 5 MW.
Autores:	M. García, M.P. Comech, J. Sallán, D. López, O. Alonso
Fecha:	2009
Publicado en:	Applied Energy, volumen 86, páginas 565-574
Título:	Quality and innovation in Higher Education: Code of Good Practices
Autores:	Inmaculada Plaza, Francisco Arcega, Francisco Ibañez, Piedad Garrido and Manuel Castro
Fecha:	Octubre 2010
Publicado en:	Frontiers in Education Conference (USA)
Título:	Phase Jump Correction Factor Applied to the Differential Equation Algorithm by an Adaptive Scheme
Autores:	M. García Gracia, N. El Halabi, S. Bobboy Vicente, L. Giménez de Urtasun
Fecha:	2010
Publicado en:	IET Generation, Transmission & Distribution. GTD-2010-0247
Título:	Intelligent Microgrid Scheduling Controllec by Virtual Power Producer for Laboratory Purposes.
Autores:	H.M. Khodr, J.P. Soares, H. Morais, Z.A. Vale, C. Ramos, N. El Halabi, M. García Gracia.
Fecha:	2010
Publicado en:	Applied Energy, Vol. APEN-D-10-00048. R1
Título:	Improvement of DEA Performance against Harmonic Distortion
Autores:	M. García, N. El Halabi, A. Montañés, H.M. Khodr, M. Villén
Fecha:	Mayo 2010
Publicado en:	Electric Power System Research, Volumen 80, nº 5, pp. 582-591
Título:	Wind Farms
Autores:	M. Paz Comech, M. García Gracia, S. Martín Arroyo, M.A. Martínez Guillén
Fecha:	2010
Publicado en:	IN-TECH

5.2.2 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS Y CONTRATOS

Título del Proyecto:	Evaluaciones energéticas en parques eólicos
Tipo de contrato:	Contrato de investigación

Entidad Financiadora:	IBERINCO
Entidades participantes:	Universidad de Zaragoza
Duración:	02-04-2008 31-12-2009
Investigador responsable:	Andrés Llombart Estopiñán
Título del Proyecto:	Desarrollo de un sistema de medida de parámetros de calidad de red de energía eléctrica
Entidad Financiadora:	Ministerio de Industria y Energía
Entidades participantes:	Centro Español de Metrología, Fundación CIRCE
Duración:	01-08-2008 A 30-04-2011
Investigador responsable:	Melero Estela, Julio Javier
Título del Proyecto:	REVEE – Regulación Eólica para Vehículos Eléctricos
Entidad Financiadora:	Endesa Network Factory, S.I.
Duración:	16-09-2009 a 15-03-2010
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Título del Proyecto:	REVEA – Regulación Eólica para Vehículos Eléctricos
Entidad Financiadora:	Asociación Empresarial Eólica
Duración:	01-02-2009 a 31-01-2010
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Título del Proyecto:	Estudio de seguimiento de Parques Eólicos de EDP Renovables
Entidad Financiadora:	EDP Renovables
Duración:	01-01-2009 a 31-12-2009
Investigador responsable:	Andrés Llombart Estopiñán
Título del Proyecto:	SMARTCITYO – Smart City: Conectar de Forma Inteligente
Entidad Financiadora:	Ormazabal Protection & Automotion, S.L.
Duración:	01-01-2009 a 30-09-2011
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Título del Proyecto:	Cálculo del nivel de armónicos en el PCC de un Parque Eólico o Instalación
Entidad Financiadora:	Varios clientes
Duración:	01-01-2007 a 31-12-2010
Investigador responsable:	Julio Javier Melero Estela
Título del Proyecto:	Red Europea ELLEIC, Enhancing Lifelong Learning in Electrical and Information Engineering.
Referencial nº de Proyecto:	142814-LLP-1-2008-1-FR-ERASMUS-ENW
Entidad Financiadora:	Comisión Europea Erasmus Networks
Duración:	Del 10/2008 al 09/2011, incorporados en julio 2010
Investigadores responsables:	Hamed Yahoui – Lyon Ingénierie Projets.
Coordinadores en UZA:	Inmaculada Plaza y Fco. Javier Arcega.
Colaboradores:	Juan José Marcuello
Título del Proyecto:	Creation of the Third Cycle Studies-Doctoral Studies in Metrology
Referencial nº de Proyecto:	158599-TEMPUS-1-2009-1-MK-TEMPUS-JPCR
Entidad Financiadora:	Comisión Europea
Duración:	del 01/2010 al 12/2012
Investigadores responsables:	Lyupco Arzov
Coordinadores en UZA:	Fco. Javier Arcega.
Título del Proyecto:	Estudio de Seguimiento de Parques Eólicos de EDP Renovables
Entidad Financiadora:	EDP Renovables
Duración:	01/01/2010 – 31/12/2010
Investigadores responsables:	Andrés Llombart Estopiñán
Título del Proyecto:	REVE – Regulación Eólica para Vehículos Eléctricos
Referencial nº de Proyecto:	Endesa Network Factory, S.L., Asociación Empresarial Eólica
Entidad Financiadora:	16/09/2009 – 15/03/2010
Investigadores responsables:	Miguel García Gracia

5.2.3 PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D FINANCIADOS EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS

Título del Proyecto:	CENIT EOLIA – Tecnologías para Parques Eólicos Off-Shore en Aguas Profundas
Entidad/Adm. Financiadora:	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial – CDTI – Empresas del Consorcio
Entidades participantes:	Acciona Energía, Acciona Windpower, Acciona Infraestructuras, Iberinsa, Pridesa, ABB, Ormazabal Distribución Primaria, Ormazabal Corporate Technology, Ingeteam, Team, Ingeteam service, Imatic, Tinamenor, Construcciones Navales del Norte, Vicinay Cadenas, CENER, Fundación Circe, UPM, Cehipar, Cedex, Labein, ICMA-CSIC, Upna, Unizar.
Duración:	01/01/2007 a 31/12/2010
Investigador responsable:	García Gracia, Miguel
Nº investigadores participantes:	18
Título del Proyecto:	Proyecto de distribución energética inteligente, segura y eficiente (DENISE)
Entidad/Adm. Financiadora:	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial – CDTI – Proyecto CENIT
Entidades participantes:	Endesa, Capgemini, Cetecom, DMR, DS2, ELIOP, Hidrocantábrico, Home systems, Inelcom, Isotrol, Sadiel, Taim-TFG, Telvent, Green Power, Fundación CIRCE, AICIA, ITT, CITIC, CITCEA
Duración:	01/01/2007 a 31/12/2011
Investigador responsable:	Endesa
Nº investigadores participantes:	26
Título del Proyecto:	CENIT DENISE – Distribución Energética Inteligente, Segura y Eficiente
Entidad/Adm. Financiadora:	CDTI
Entidades participantes:	Endesa Servicios, Endesa Distribución Eléctrica, TAIM-TFG, Fundación CIRCE
Duración:	01/01/2007 a 31/12/2010
Investigador responsable:	Sanz Osorio, José Francisco
Nº investigadores participantes:	8
Precio Total del Proyecto:	776.046 €
Título del Proyecto:	CENIT EOLIA – Tecnologías para Parques Eólicos Off-Shore en Aguas Profundas
Entidad/Adm. Financiadora:	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial – CDTI – Empresas del Consorcio
Entidades participantes:	Acciona Energía, Acciona Windpower, Acciona Infraestructuras, Iberinsa, Pridesa, ABB, Ormazabal Distribución Primaria, Ormazabal Corporate Technology, Ingeteam, Team, Ingeteam Service, Imatic, Tinamenor, Construcciones Navales del Norte, Vicinay Cadenas, Cener, Fundación CIRCE, UPM, Cehipar, Cedex, Labein, Icma-Csic, Upna, Universidad de Zaragoza
Duración:	01-01-2007 a 31-12-2010
Investigador responsable:	García Gracia, Miguel
Nº investigadores participantes:	18
Título del Proyecto:	SAXVE – Sistema de alimentación sin contacto para vehículos eléctricos.
Entidad Financiadora:	CICYT – Ministerio de Ciencia y Tecnología con referencia: TRA2009-14751-C03-01 (subprograma AUT)
Entidades participantes:	Fundación CIRCE, Universidad de Zaragoza, Universidad Politécnica de Madrid
Duración:	01-08-2009 a 31-07-2010
Investigador responsable:	Andrés Llombart Estopiñán
Nº investigadores participantes:	15

Título del Proyecto:	Sistemas Inteligentes estabilizadores de red - SINTER
Entidad Financiadora:	Ministerio de Ciencia e Innovación con referencia PEN-120000-2009-14
Duración:	22-04-2009 a 30-04-2010
Investigador responsable:	José Francisco Sanz Osorio
Nº investigadores participantes:	10
Título del Proyecto:	Desarrollo de un sistema de medida de parámetros de calidad de red de Energía Eléctrica
Entidad Financiadora:	Ministerio de Industria y Energía
Entidades participantes:	Centro Español de Metrología, Fundación CIRCE
Duración:	01-08-2008 a 30-04-2011
Investigador responsable:	Julio Javier Melero Estela
Título del Proyecto:	Acercamiento de la Competitividad de la Energía Eólica
Entidad Financiadora:	Ministerio de Educación y Ciencia – Programa I+D, con referencia ENE 2007-68038/ALT
Duración:	01-10-2007 a 30-09-2010
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Nº investigadores participantes:	8
Precio Total del Proyecto:	191.180,00 €
Título del Proyecto:	Investigación y desarrollo de un sistema para el análisis integral de energías renovables
Entidad Financiadora:	CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; Código Expte. IDI-20071056)
Duración:	01-04-2007 A 31-12-2009
Investigador responsable:	ICE: Marcos Rubio Redondo, CIRCE: Julio J. Melero Estela
Nº investigadores participantes:	ICE: 9, CIRCE: 14
Presupuesto Total:	848.778,00 €
Presupuesto CIRCE:	181.500,00 €
Título del Proyecto:	GEBE – Gestor de Balances de Redes Energéticas con Generación Distribuida Inteligente.
Entidad Financiadora:	Ministerio de Ciencia e Innovación con referencia: IPT-120000-2010-11
Entidades participantes:	Fundación CIRCE, Instrumentación y componentes, Aplicaciones sustitutivas de energías, Ciemat-Ceder, Centro Nacional de Hidrógeno.
Duración:	01/08/2010 a 31/12/2012
Investigador responsable:	José Fco. Sanz Osorio
Nº investigadores participantes:	4
Título del Proyecto:	Impacto Wave Energy
Entidad Financiadora:	Ministerio de Ciencia e Innovación con referencia: IPT-120000-2010-6
Entidades participantes:	Fundación CIRCE, Ficosa, Plataforma Oceánica de Canarias, Consorci Escola Industrial.
Duración:	01/08/2010 a 31/12/2013
Investigador responsable:	José Fco. Sanz Osorio
Nº investigadores participantes:	4
Título del Proyecto:	CENIZ AZIMUT – Energía Eólica offshore 2020.
Entidad Financiadora:	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
Entidades participantes:	Acciona Energía, Acciona Windpower, Fundación CIRCE
Duración:	30/09/2010 a 31/12/2013
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Título del Proyecto:	Máquina de imanes permanentes y levitación para almacenamiento
Entidad Financiadora:	Ministerio de Ciencia e Innovación con referencia ENE2010-21846-C02-01 (Subprograma CON)

Entidades participantes:	Fundación CIRCE, Universidad de Zaragoza
Duración:	01/08/2010 – 31/12/2013
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Nº investigadores participantes:	6
Título del Proyecto:	Investigación y desarrollo de estaciones para la carga rápida de baterías en vehículos eléctricos
Entidad Financiadora:	Endesa Distribución eléctrica
Entidades participantes:	Fundación CIRCE
Duración:	01/01/2010 – 31/12/2013
Investigador responsable:	Miguel García Gracia
Nº investigadores participantes:	6
Título del Proyecto:	Grupo Consolidado de Investigación Aplicada en Integración de Energías Renovables.
Entidad Financiadora:	Gobierno de Aragón
Entidades participantes:	Fundación CIRCE
Duración:	01/01/2010 – 31/12/2010
Investigador responsable:	Mariano Sanz Badía
Nº investigadores participantes:	6
Título del Proyecto:	CENIT VERDE – Consorcio Estratégico nacional de investigación técnica para el estudio de tecnologías del V.E.R.D.E.
Entidad Financiadora:	CDTI
Entidades participantes:	Fundación CIRCE
Duración:	30/09/2009 – 31/12/2012
Investigador responsable:	José Fco. Sanz Osorio
Nº investigadores participantes:	7
Título del Proyecto:	RDDIG – Red de distribución inteligente para la integración de micro generación
Entidad Financiadora:	CICYT – Ministerio de Ciencia y Tecnología con referencia: ENE2009-14375.
Entidades participantes:	Fundación CIRCE
Duración:	01/01/2009 – 01/01/2012
Investigador responsable:	Ma. Paz Comech Moreno
Nº investigadores participantes:	7
Título del Proyecto:	RED2025 – Desarrollo de soluciones tecnológicas para la Red Eléctrica española en 2025
Entidad Financiadora:	CICYT – Ministerio de Ciencia y Tecnología con referencia: PSE - 120000-2009-5
Entidades participantes:	Fundación CIRCE
Duración:	27/07/2009 – 31/12/2010
Investigador responsable:	Andrés Llombart Estopiñán
Nº investigadores participantes:	11

5.2.4 CONTRIBUCIONES A CONGRESOS

Autores:	J. Beltrán, L. Cosculluela, C. Pueyo, J. Melero
Título:	Comparison of measure-correlate-predict methods in wind resource assessments
Tipo de participación:	Artículo
Publicación:	20-23 Abril 2010. EWEC 2010 – European Wind Energy Conference
Lugar celebración:	Varsovia, Polonia

5.3 GRUPOS Y LÍNEAS DE TRABAJO

5.3.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS POR LA D.G.A.

5.3.1.1 GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (RECONOCIDO OFICIALMENTE POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN DESDE 2004, GRUPO T49)

Investigador responsable: Bernal Agustín, José Luis
Tfno: 976 76 19 21
E-mail: jlbernal@unizar.es

Miembros del Grupo: Bayod Rújula, Ángel Antonio
Bludszuweit, Hans
Carod Pérez, Eva Sara
Domínguez Navarro, José Antonio
Dufo López, Rodolfo
Lujano, Juan
Porta Royo, Luis
Ramirez Rosado, Ignacio J
Velilla Marco, María Jesús
Yusta Loyo, José María

Líneas de Trabajo: - Operación socioeconómica óptima de la generación, distribución, y comercialización de la electricidad mediante tecnologías de la información.
- Aplicación de técnicas de optimización matemática e inteligencia artificial a la planificación de redes eléctricas.
- Gestión, operación y control de redes eléctricas para la mejora de la calidad del suministro.

5.3.1.2 GRUPO CONSOLIDADO DE INVESTIGACIÓN APLICADA: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES (RECONOCIDO OFICIALMENTE POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN, GRUPO T22)

Investigador responsable: Sanz Badía, Mariano
Tfno: 976 76 19 25
E-mail: msanz@unizar.es

Miembros del Grupo: García Gracia, Miguel
Llombart Estopiñán, Andrés
Melero Estela, Julio J.
Sanz Badía, José Fco.
Sallán Arasanz, Jesús
García García, Miguel Angel
Comech Moreno, Ma. Paz
Villa Gazulla, Juan Luis
Bruna Romeo, Jorge
Villén Martínez, Ma. Teresa
López Andía, Diego
El Halaba Fares, Nabil

Líneas de Trabajo: Operación socioeconómica óptima de la generación, distribución, y comercialización de la electricidad mediante tecnologías de la información.

- Aplicación de técnicas de optimización matemática e inteligencia artificial a la planificación de redes eléctricas.
- Gestión, operación y control de redes eléctricas para la mejora de la calidad del suministro.

5.3.2 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

5.3.2.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SUBESTACIONES

Director: Sanz Osorio, José Francisco
 Teléfono: 976 76 24 03
 E-mail: jfsanz@unizar.es

Miembros del grupo: David Llombart Estopiñán, Micaela Gimeno Larma, Daniel San Miguel Soriano, Fco. Javier Martínez Clemente, Carlos Piedrafita Piedrafita, Patricia Lupiáñez Torrents, Natalia Tarragó Navarro, Alberto Tomás Gutiérrez, Jesús Torres Tenor, Jesús Ángel Gay Calvo, Raúl García Suso, Romina Inés Lobera Duiz, Sergio Pastor Abellán

Líneas de Trabajo: Ingeniería de Control de SET's. Desarrollo y normalización de Posiciones Tipo. Realización de Programas Informáticos para Automatización de realización de Esquemas.

5.3.2.2 SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

Director: García Gracia, Miguel
 Tfno: 976 76 19 23
 E-mail: mggracia@unizar.es

Miembros del Grupo: Miguel García Gracia, M^a Paz Comech Moreno, Antonio Montañés, Susana Martín Arroyo, Diego López Andía, Laura Giménez de Urtasun, Samuel Borroy Vicente, Mayte Villén Martínez, Nabil El Halabi Farés, Eduardo Ángel Martín Serrano, Aitor Larrén Arconada, Adrián David Alonso Herranz, Miguel Ángel Martínez Guillén, Estanislao Oyarbide Usabiaga, Lara Pérez Andrés, Miguel Ángel Cova Acosta, Fernando Lasiosa Escuer, Fracisco García Casales.

Líneas de Trabajo: Análisis de la influencia de la energía eólica en la calidad de red. Se analiza las características estática y dinámica de la red eléctrica en distintas condiciones como faltas eléctricas o variaciones bruscas de la velocidad de viento. Se han desarrollado distintos modelos de parques eólicos para los generadores doblemente alimentados, de jaula de ardilla y síncronos.

- Modelado de parques eólicos.
- Análisis de calidad de energía.
- Estudios de estabilidad en sistemas aislados y microrredes.
- Estudios estáticos y dinámicos de generación distribuida.

Desarrollo de nuevos algoritmos de protecciones y su aplicación en diferentes configuraciones del sistema eléctrico de potencia (generación dispersa, sistemas aislados y microrredes...).

Análisis del impacto en la red de la generación eólica.

Conexión de energías renovables a redes débiles.
 Estudio de protecciones eléctricas.
 Cálculo de parámetros de líneas aéreas, cables...
 Estudios de coordinación de aislamiento

Otras líneas de trabajo: Desarrollo de Modelos de Aerogeneradores, Simulación de Huecos de Tensión, Simulación de Facts (CESA)

5.3.2.3 ANÁLISIS INTEGRAL DE RECURSOS EÓLICOS

Director: Melero Estela, Julio Javier
 Teléfono: 976 76 24 02
 E-mail: melero@unizar.es

Miembros del Grupo: Juan José Pérez Aragües, Carlos Betrán Otín, Jorge Bruna Romero, Francisco Javier Sánchez Ramos.

Líneas de Trabajo: Ensayo de curvas de potencia: IEC 61400 – 12. Estudios de calidad de red.

Otras líneas de trabajo: Calibración in-situ de sistemas de toma de datos meteorológicos para evaluación de potencial eólico. Análisis de calidad de energía: IEC 61400 – 21. Análisis del ruido producido por un aerogenerador y por los parques eólicos. Desarrollo de equipos de medida: Polivalente: Multitrigger, multipunto y sincronizado.

5.3.2.4 POTENCIAL Y RECURSO EÓLICO

Director: Llombart Estopiñán, Andrés
 Teléfono: 976 76 23 98
 E-mail: llombart@unizar.es

Miembros del Grupo: Carlos Pueyo Rufas, Ana Talayero Navales, Roberto Lázaro Gastón, Mamadou Diallo, Olga Álvarez-Pérez Aradros, Francisco Javier Beltrán Martínez, Daniel Llombart Estopiñán, Luis Cosculluela Soteras, Luis Fernando Lozano Domingo, David Morata Crespo, Giorgio Gobber, Paulo Henrique Figueiredo Vaz, Ana Margarita Rodríguez Cuadra, Ma. Isabel Marín Altaba, Luis Aragües del Puerta, Ma. Isabel Gimeno Baldova, Javier Calucho Nicolás, José J. Guerrero Campo, Beatriz Aliaga Gregorio y Jorge Zaldívar Torres.

Líneas de Trabajo: Análisis del potencial eólico. Estudios comparativos de producción para distintos aerogeneradores. Homologación de estudios de potencial eólico. Toma de datos meteorológicos. Previsión de velocidad de viento. Control de producción de aerogeneradores. Desarrollo de algoritmos de filtrado de datos.

5.3.2.5 LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA

Director: Arcega Solsona, Francisco Javier
 Tfno: 976 76 21 69
 E-mail: arcegefj@unizar.es

Miembros del Grupo:	Juan Bautista Arroyo García, Miguel Ángel García García, Julio Javier Melero Estela, Juan Manuel Castell Esteban, Enrique Telmo Martínez
Líneas de Trabajo:	<p>a) Calibración: a.1) Calibración acreditada: Acreditación 67/LC119 Anexo Técnico Rev. 3, en laboratorio e "in situ"; 1000 V, 1000 A y 100 MW. a.2) Calibración no acreditada: Rangos más amplios; Manteniendo la trazabilidad.</p> <p>B) Ensayo: Aislantes; Motores; Alta tensión; Calentamiento; Tiempo de activación de sucesos; Resistencia superficial de un aislante; Otros tipos de ensayos basados en características eléctricas y/o físicas.</p> <p>C) Asesoría: Planes de calibración y mantenimiento. Métodos de realizar ensayos: Laboratorio o en producción. Auditorías Técnicas: ENAC, COFRAC, AEMCLRP.</p>

5.3.2.6 LABORATORIO DE INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Director:	Sanz Badía, Mariano
Teléfono:	976 76 19 25
E-mail:	msanz@unizar.es
Miembros del Grupo:	José Francisco Sanz Osorio, Jesús Sallán Arasanz, Miguel Angel Alonso Tejedor, Rubén Acerete Halli, Javier Berges Marco, Erika Laporta Puyal, Marta Calavia Vitales, Juan Manuel Perié Buil, María Carmen Trujillo Arribas, Gregorio Fernández Aznar.
Líneas de Trabajo:	Estudio de sistemas aislados con alto grado de integración de energías renovables. Análisis, simulación y demostración de tecnologías de conexión a red de generadores renovables.

5.3.2.7 AUTOMATIZACIÓN Y ACCIONAMIENTOS

Director:	Ibáñez Álvarez, Francisco
Teléfono:	976 76 26 10
E-mail:	fcoiba@unizar.es
Miembros del Grupo:	Alcalá Heredia, Vicente Aznar Colino, Eduardo Blasco Sánchez, Mariano Ibáñez Álvarez, Francisco Royo Gracia, Joaquín Sainz Martín, Esther Sanz Osorio, José Francisco Villa Gazulla, Juan Luis
Líneas de Trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> - Automatas 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

5.3.2.8 CALIDAD EN EDUCACIÓN EN INGENIERÍA (EDUQTECH)

- Director: Arcega Solsona, Francisco Javier
Plaza, Inmaculada
- Teléfono: 976 76 21 69
- E-mail: arcegefj@unizar.es
- Miembros del Grupo: Arcega Solsona, Francisco Javier
Marcuello Pablo, Juan José
Ibáñez Álvarez, Francisco
- Líneas de Trabajo/investigación: La línea principal de trabajo del grupo se centra en fomentar la calidad en la educación en las escuelas de ingenieros. Así podemos indicar otras líneas de investigación más detalladas:
- Aplicación de la filosofía de la calidad en el aula y en los laboratorios.
 - Evaluación de herramientas y materiales docentes.
 - Certificación y acreditación: Indicadores de calidad.
 - Estudio y difusión de las mejores prácticas de adaptación a créditos ECTS en enseñanzas técnicas como mejora a la movilidad de alumnos.
 - E-learning.
 - Docencia de compatibilidad electromagnética en ingeniería.
- Colaboraciones externas: Dpto. de Tecnología Electrónica: Inmaculada Plaza, Tomás Pollán, Carlos Medrano, Ana López.
EUPT: Sagrario Sánchez.
Otras Universidades: EUETT de la Universidad Politécnica de Cataluña, Montserrat Corbalán.
Empresas: Ramón Peña (Applus+) y Ana B. Posa (Calidad y Dirección).