

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Sevilla		Escuela Internacional de Doctorado	41015858
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Sistemas de Energía Eléctrica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad de Málaga; la Universidad de Sevilla; la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Politécnica de Catalunya			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
Nacional		CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LAS UNIVERSIDADES DE SEVILLA, PAÍS VASCO, MÁLAGA Y POLITÉCNICA DE CATALUÑA PARA LLEVAR A CABO, CONJUNTAMENTE, LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE DOCTORADO EN ¿SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA¿	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña	08072140
Universidad de Málaga		Escuela de Ingenierías Industriales	29016045
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea		Escuela de Doctorado de la UPV/EHU	48012838
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Agustín del Castillo García		Director del Área de Ordenación Académica	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Cristina María Yanes Cabrera		Vicerrectora de Ordenación Académica	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Mercedes Fernández Arévalo		Directora de la Escuela Internacional de Doctorado	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ San Fernando, nº 4	41004	Sevilla	669569672
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vordenacion@us.es	Sevilla		954556982



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Sevilla, AM 29 de septiembre de 2023
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad de Málaga; la Universidad de Sevilla; la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional	CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LAS UNIVERSIDADES DE SEVILLA, PAÍS VASCO, MÁLAGA Y POLITÉCNICA DE CATALUÑA PARA LLEVAR A CABO, CONJUNTAMENTE, LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE DOCTORADO EN ¿SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA¿	Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Electricidad y energía		Ingeniería y profesiones afines		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía		Universidad de Sevilla		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO	
ALEGACIONES - 2	
Respuesta al Informe provisional de evaluación de la solicitud para la modificación de un Programa de Doctorado	
Código del Título	5600443
Denominación del Programa	Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad de Málaga; la Universidad de Sevilla; la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Politécnica de Catalunya
Universidad solicitante	Universidad de Sevilla
Centro responsable	41015858 Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla
Universidad/es participante/s	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Universidad de Málaga Universidad Politécnica de Catalunya
Centro/s	08072140 Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña 29016008 Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga 48012838 Escuela de Doctorado de la UPV/EHU
<p>A continuación, se indica la respuesta introducida en la memoria de verificación del título en función de los aspectos que deben ser modificados a fin de obtener un informe favorable u/y otros aspectos que, solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título que no determinan el sentido del informe, efectuados en los siguientes criterios de evaluación:</p>	
<p>III. Acceso y admisión de estudiantes</p> <p>La propuesta de modificación de la memoria de verificación del Programa de Doctorado en este apartado ha sido actualizada para lograr una mayor cohesión del programa en su totalidad, como resultado de la colaboración de las cuatro universidades participantes.</p> <p>Se ha creado un sitio web para el programa de doctorado, cambio que responde a una de las recomendaciones destacadas en el último informe definitivo de renovación de la acreditación, aunque no se ha implementado completamente, se han ejecutado los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traducción de la página web al inglés. • Actualización de la sección de noticias. • Inclusión de un listado de tesis doctorales. 	



- Actualización de los datos del claustro de profesores
- Actualización de los miembros de la Comisión Académica.
- Actualización de los miembros de la Comisión Interna de Garantía de Calidad.
- Actualización de los requisitos de acceso tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.
- Actualización de los complementos de formación tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.
- Actualización de las actividades formativas técnicas llevadas a cabo.
- Actualización de los vínculos de las actividades formativas transversales.
- Actualización de los talleres de alumnos de doctorado.
- Actualización de las líneas de investigación tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.

Presenta en su mayoría información relevante del programa de doctorado, de acuerdo con lo esperado. Aunque, en cualquier caso, se considera seguir trabajando en la mejora de esta información. Al igual que la mejora del Canal de YouTube que se debe dotar de una colección de vídeos actualizados y representativo de las actividades realizadas en el Programa de Doctorado.

Con relación a los requisitos de acceso y criterios de admisión, y también como consecuencia de los aspectos indicados en las recomendaciones realizadas en el informe de renovación de la acreditación, se han definido y unificado los perfiles de ingreso (titulaciones) y los criterios de admisión (baremación de cada criterio). De esta forma, se ha incluido el Grado de Ingeniería Industrial con especialidad en Ingeniería Eléctrica como titulación que permite el acceso al Programa de Doctorado sin complementos de formación en todas las universidades que forman parte del Programa de Doctorado.

La memoria también incorpora, un baremo de selección para establecer un orden de prelación de los candidatos que quieran acceder al programa de doctorado y se incluye un comentario para los alumnos que requieran necesidades educativas especiales.

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título, que no determinan

el sentido del informe:

- Se recomienda avanzar en el desarrollo del sitio web del propio programa que contenga la información de todos los aspectos para todas las universidades participantes, así como mejorar la mejora del Canal de YouTube.

Respuesta: Se continuará trabajando en mantener la página web del Programa de Doctorado con información actualizada de todas las universidades participantes. Adicionalmente, se incorporará el enlace correspondiente al canal de Youtube, una vez esté actualizado su contenido.

VI. Recursos Humanos

En respuesta a las recomendaciones realizadas en el informe de renovación de la acreditación, se reduce el número de líneas de investigación de 9 a las 4 siguientes líneas de investigación que pretende integrar todos los aspectos de relevancia relacionados con el área del programa de doctorado:

- L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados.
- L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.
- L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.
- L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.

Además, en este apartado se presenta con mayor detalle la información asociada a los profesores del Programa de Doctorado, en relación con su categoría profesional, número de sexenios de investigación, así como la adscripción a cada una de las líneas de investigación. Se observa que varios profesores han sido adscritos en más de una línea de investigación, no se considera adecuado el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación del programa de doctorado. Por tanto, se debe justificar, por una parte, que cada una de las contribuciones del profesorado esté vinculada solamente a una línea de investigación, y por otra parte, que todas las contribuciones tienen relación con las líneas de investigación del profesorado que se encuentre en esta situación.

Se incluyen detalles de proyectos y contratos de investigación asociados. Se presentan los datos más relevantes en relación con las contribuciones científicas (537), desglosados en artículos en revistas indexadas (272) y congresos internacionales (265), cuya autoría pertenece a los profesores del programa en los últimos cinco años. Se indican también de forma más detallada, las 25 publicaciones que se consideran más relevantes agrupadas por universidad. Se presentan, de igual forma, el número de tesis doctorales dirigidas en los últimos cinco años, treinta en total, presentándose detalladamente las diez más relevantes.

Por otra parte, y para justificar, experiencia y resultados previos del profesorado en cada una de las cuatro líneas de investigación, se vinculan a éstas las 25 publicaciones y las 10 tesis doctorales antes mencionadas. A este res-



pecto indicar, que la línea L3 (Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica) es la que presenta un menor número de resultados del conjunto de los seleccionados. Por ejemplo, no cuenta con proyectos vinculados a la Universidad del País Vasco, o la Universidad Politécnica de Cataluña. Aunque es cierto que esta línea no cuenta con profesores vinculados de ambas Universidades. Por tanto, se entienden justificados los resultados previos anteriormente mencionados.

Por tanto, el profesorado, atendiendo a todos estos aspectos es adecuado para el programa de doctorado, en función de su experiencia investigadora, puesta de manifiesto por los indicadores anteriormente mencionados, si bien se requiere justificar la adscripción de un profesor en más de una línea de investigación.

Finalmente, se indican también, de cara a la justificación de la internacionalización del programa de doctorado, la participación de expertos internacionales en el área de conocimiento, fundamentalmente en la impartición de seminarios específicos. Se ha actualizado de igual forma la sección de mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis.

Aspectos que deben ser modificados con el objetivo de alcanzar una propuesta definitiva de informe favorable:

- Se debe evitar el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación, y de ser necesario su inclusión en varias, se debe justificar, que cada una de las contribuciones del profesorado esté vinculada solamente a una línea de investigación, y por otra parte, que todas las contribuciones tienen relación con las líneas de investigación del profesorado que se encuentre en esta situación.

Respuesta: La Comisión de Evaluación ha realizado las mismas apreciaciones en este apartado que en su primer informe, pues el texto incluido es exactamente el mismo. No existe ningún comentario acerca de las alegaciones presentadas que, a juicio de la Comisión Académica, justifican de manera bastante razonada por qué algunos profesores pertenecen a más de una línea de investigación. En este sentido, la Comisión Académica considera que esta petición de modificación es totalmente arbitraria, dado que no se aportan argumentaciones contrarias a las alegaciones presentadas. Por estos motivos se vuelve a insistir en que:

- El Programa de Doctorado Interuniversitario en Sistemas de energía eléctrica no es un programa generalista. De hecho, una de las razones que motivaron la gestación del mismo era contar con suficiente masa crítica, profesores y alumnos, de prestigiosos grupos de investigación en esta temática con probada trayectoria en este campo. Por estos motivos, es perfectamente plausible que investigadores del programa, en función del desarrollo de su actividad investigadora, puedan pertenecer a más de una línea de investigación. En este sentido, nótese que sólo aquellos profesores con una dilatada experiencia investigadora, acreditada a través de los correspondientes sexenios de investigación y contrastada con publicaciones relevantes y tesis dirigidas, se encuadran en más de una línea de investigación.
- En cuanto a la vinculación de las contribuciones a las diferentes líneas de investigación, se entiende que esto depende del tipo de contribución. En el caso de publicaciones (artículos de revista, congresos, libros, capítulos de libro, etc.) es claro que deben atribuirse a una única línea. Sin embargo, no se estima conveniente este criterio para los proyectos y contratos de investigación. En este caso, es posible que un proyecto de investigación pueda encuadrarse simultáneamente en más de una línea de investigación porque trate de manera holística una temática determinada. Esto es cada vez más frecuente, debido a que las nuevas convocatorias de investigación competitivas incentivan la participación de grupos de investigación amplios que permitan abordar las temáticas de manera interdisciplinar. No obstante, en el apartado 6.1.4 de la memoria de verificación modificada, *#Contribuciones, tesis y proyectos asociados a líneas de investigación#*, se pueden encontrar para cada una de las líneas de investigación del Programa de Doctorado la asignación de las 25 publicaciones y 10 tesis seleccionadas más destacadas, así como proyectos de investigación, habiéndose asignado estos sólo a una línea, tal y como se recomienda en el Informe de Evaluación.
- Adicionalmente, se incluye en estas alegaciones las tesis que han sido dirigidas por aquellos investigadores que pertenecen a más de una línea de investigación para, de esta forma, justificar dicha pertenencia. Esta información no se incluye en la memoria de verificación, al no considerarse esencial para el objetivo de dicho documento. Al mismo tiempo se corrigen los errores detectados en la tabla de profesores por líneas de investigación del apartado 6.1.1 *#Claustro de profesores#*, en relación con los profesores Miguel Ángel Zorroza y José Ignacio Candela.

L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados

Antonio Gómez Expósito

- Gabriel Tevar Bartolomé, Integración masiva de generación fotovoltaica distribuida en redes de distribución, 2021.
- Alfonso Bachiller Soler, Contribuciones al análisis de redes eléctricas lineales en régimen transitorio, 2005.

José Luis Martínez Ramos

- Pedro Martínez Lacañina, Mejoras en el cálculo de índices de fiabilidad en redes malladas de distribución de energía eléctrica, 2013.

José Antonio Rosendo Macías

- Alfonso Bachiller Soler, Contribuciones al análisis de redes eléctricas lineales en régimen transitorio, 2005.



Esther Romero Ramos

- Francisco Llorens Iborra, Modelo lineal para la reconfiguración óptima de redes de media tensión urbanas, 2010.

Javier Mazón Sainz de la Maza

- Igor Albizu Flórez, Metodología para la repotenciación de líneas eléctricas aéreas mediante conductores de altas prestaciones térmicas y flecha pequeña, 2008.
- Rafael Alberdi Muiño, Metodología para la predicción de ampacidad en líneas eléctricas aéreas a partir de medidas directas y predicciones meteorológicas, 2020.

José Félix Miñambres

- Jorge Lázaro Domínguez, Nuevo filtro digital multipropósito para la eliminación de la componente exponencial de señales eléctricas y su aplicación a la estimación de la componente fundamental y armónicos, 2008.

José Antonio Aguado Sánchez

- Darío Javier Benavides, Estrategias de Operación de Sistemas de Almacenamiento para la Integración de Energías Renovables en una Microrred, 2023.
- Paredes, Trading of Flexibility Products in Multi-DSO and Multi-Scale Electricity Markets, 2023.
- M.A. López, Analysis and Operation of Smart Grids with Electric Vehicles, 2014.
- S. Martín, Stochastic-Based Models for Electricity Market Analysis with High Wind Energy Penetration, 2014.
- J.J. López, Clasificación de Consumidores Eléctricos para la gestión indirecta de la demanda en mercados de energía eléctrica, 2012.

L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.**Antonio Gómez Expósito**

- Miguel Ángel González Cagigal, Application of Kalman filter-based estimation techniques to electric power systems, 2021.
- Manuel Rodríguez Montañés, Gestión automatizada de la interrupción del suministro en redes de distribución eléctrica, 2020.
- Catalina Gómez Quiles, Factorized solution of power system state estimation, 2012.
- Antonio de la Villa Jaén, Modelo reducido en subestaciones en estimadores de estado generalizados, 2001.
- Jesús Riquelme Santos, Análisis estático de seguridad en redes de transporte, 1999.
- Esther Romero Ramos, Análisis de redes eléctricas radiales y débilmente malladas: formulaciones alternativas, 1998.
- José Luis Martínez Ramos, Integración de métodos numéricos y heurísticos para el control de tensiones y potencia reactiva, 1995.

José Antonio Rosendo Macías

- César Álvarez Arroyo, Contribuciones a la localización de defectos en cables eléctricos, 2019.
- Ramón Cano González, Aportaciones a la conexión controlada de transformadores de potencia, 2015.

Esther Romero Ramos

- Cristina Carmona Delgado, Estimación de estado dinámica y eficiente en distribución, 2013.

José María Maza Ortega

- Francisco de Paula García López, Operación flexible de redes de distribución mediante convertidores electrónicos, 2019.

Pedro Cruz Romero

- Madalina Buzau, Machine learning algorithms for the detection of non-technical losses in electrical distribution networks, 2020.

Inmaculada Zamora Belver

- Ander Madariaga Alvarez, Methodology to Evaluate Off-shore Wind Power Plants Electric Topologies, 2013.
- Oihane Abarrategi Ranero, New methodology for feeder reconfiguration in distribution networks with distributed energy resources, 2012.
- Dunix Marene Larruskain Escobal, Incremento de la capacidad de transporte de energía eléctrica mediante líneas de corriente continua. Análisis de la influencia de perturbaciones, 2012.
- Garikoitz Buigues Beraza, Metodología para la detección y localización de faltas en redes de distribución con puesta a tierra activa, 2011.



- Ibrahim B. Sadik, High impedance fault detection by combination of wavelet transform and artificial neural networks for electrical distribution networks, 2007.
- Javier Amantegi González, Esquemas de protección de la integridad del Sistema Eléctrico, 2008.

José Félix Miñambres

- Inmaculada Zamora Belver, Determinación del tramo sometido a perturbación, en situación de falta, en líneas aéreas multiterminales de transporte de energía eléctrica, 1994.
- Ángel Javier Mazón Sainz-Maza, Algoritmo para la localización de faltas en líneas aéreas de transporte de energía eléctrica con influencia mutua y topología compleja, 1994.

Pablo Eguía López

- María José Pérez Molina, New protection algorithms for HVDC grids, 2022.

José Antonio Aguado Sánchez

- César Contreras, Decentralized Voltage Control in Distribution Networks with Inverted-based Distributed Generation. University of Malaga, 2023.
- J.M. González, Analysis, Design and Optimization of Electric Vehicle Wireless Chargers, 2021.
- J. Leiva, Herramientas basadas en datos para la planificación y la operación flexible de redes de distribución, 2021.
- Rodríguez, Clasificación de perturbaciones eléctricas mediante la transformada de Stockwell, 2011.

Pedro Rodríguez Cortés

- D. Remón, Impact of solar PV plants with synchronous power controllers on power system stability , 2019
- W. Zhang, Control of Grid Connected Power Converters with Grid Support Functionalities, 2017.
- K. Rouzbehi, Multi-terminal HVDC grids control and operation, 2016.
- E. Rakhshani, Analysis and Control of Multi-area HVDC Interconnected Power Systems by using Virtual Inertia, 2016.

José Ignacio Candela García

- M. Abdollahi, Improving Grid Stability by Integration Renewables using Static Synchronous Generators, 2022

Álvaro Luna Alloza

- E. Rakhshani, Analysis and Control of Multi-area HVDC Interconnected Power Systems by using Virtual Inertia, 2016.
- K.Rouzbehi, Multi-terminal HVDC grids control and operation, 2016.

L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.**Antonio Gómez Expósito**

- Francisco José Gutiérrez García. Escenarios para un sistema eléctrico descarbonizado: el caso de España, 2022.

José Luis Martínez Ramos

- Agustín Marulanda Guerra, Modelos para la explotación óptima de la generación en mercados competitivos, 2004.
- Lázaro Alvarado Barrios, Aportaciones a la gestión óptima de los recursos de generación y almacenamiento en microrredes eléctricas, 2020.

L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.**Antonio Gómez Expósito**

- Juan Manuel Mauricio, Control de convertidores en fuente de tensión y sistemas de potencia con generación renovable, 2009.
- Darío Monroy Berjillos, Cambiadores de tomas electrónicos para transformadores de potencia basados en tiristores conmutados, 2007.

José María Maza Ortega

- Manuel Barragán Villarejo, Control activo de flujos de potencia en redes de distribución, 2014.

Pedro Cruz Romero

- Juan Carlos del Pino López, Contribuciones al apantallado de campos magnéticos generados por líneas eléctricas subterráneas de frecuencia industrial, 2010.

Inmaculada Zamora Bellver

- Araitz Iturregi, Modelization and analysis of the electric arc in low voltage circuit breakers, 2013.
- Javier García Villalobos, Optimized charging control method for plug-in electric vehicles in LV distribution networks, 2016.
- José Antonio Ramos Herranz, Optimización de modelos de módulos fotovoltaicos y del control del MPPT, 2016.
- Iñaki Leibar Murgoitio, Gestión de microrredes eléctricas basadas en microturbinas de gas, 2017.
- Carlos Madina Doñabeitia, Methodology for an optimal deployment of the recharging infrastructure for electric vehicles, 2018.

Javier Mazón Sainz-Maza

- Iñaki Orue Sagarduy, Optimización de los equipos de alta tensión utilizando el análisis por elementos finitos para minimizar las concentraciones de campo eléctrico que producen descargas parciales, 2010.
- Víctor Valverde Santiago, Aplicación de las redes neuronales artificiales en la detección en tiempo real del fenómeno de la ferorresonancia en transformadores de tensión, 2012.

Pablo Eguía López

- Agurtzane Etxegarai Madina, Compliance verification methodology for renewable generation integration. Application to island power grids, 2015.
- José Antonio Ramos Herranz, Optimización de modelos de módulos fotovoltaicos y del control del MPPT, 2016.
- Iñaki Leibar Murgoitio, Gestión de microrredes eléctricas basadas en microturbinas de gas, 2017.
- Amaia González Garrido, Development of optimal energy management and sizing strategies for large-scale electrical storage systems supporting renewable energy sources, 2020.
- Marta Emilia Haro Larrodé, Small signal stability analysis of proportional resonant controlled VSCs connected to AC grids with variable X/R characteristic, 2020.

Pedro Rodríguez Cortés

- N. Lai, Control of power converter in modern power systems, 2022.
- C. Verdugo, Photovoltaic Power Converter for Large Scale applications, 2021.
- M. Atef, Custom power active transformer for flexible operation of power systems, 2018.
- T. Mir, Competitive Power Control of Distributed Power Plants, 2018

Joan Rocabert

- Tarrasó, Virtually Synchronous Power Plant Control, 2022.

Álvaro Luna Alloza

- N. Roslan, Control strategy of grid connected power converter based on virtual flux approach, 2021

José Ignacio Candela García

- J. García, Aportaciones al control corriente de convertidores VSC de sistemas eólicos conectados a redes eléctricas perturbadas, 2022.
- C. Verdugo, Photovoltaic Power Converter for Large Scale applications, 2021.

VIII. Revisión, mejora y resultados del programa de doctorado

Destacar que el Programa de Doctorado sigue el Sistema de Garantía de Calidad vigente en la Universidad de Sevilla, al ser ésta la coordinadora del mismo. En este criterio se ha realizado la actualización de la información relativa al sistema de garantía de calidad vigente en la actualidad, presentando datos actualizados de los indicadores y el proceso de seguimiento de los egresados conforme al sistema de garantía. Se detecta que algunos aspectos siguen siendo objeto de mejoras, que son identificados en los propios autoinformes, como son la importancia de las encuestas, ya que la participación de alumnos y profesores se considera excesivamente reducida. Como en estos propios documentos se resalta, no se pueden extraer conclusiones precisas ni los programas de movilidad a disposición de los estudiantes y profesores como el nivel de satisfacción con el programa de doctorado. De igual forma, se puede mejorar en el seguimiento de los egresados para analizar su inserción en el mercado laboral, aspecto que por ejemplo en el sitio web está vacío de contenido.

Se han atendido también aspectos relacionados con la composición de la Comisión de garantía Interna de Calidad del Programa de Doctorado.



Por otra parte, se presentan de forma actualizada 8 procedimientos:

- P1. Desarrollo del programa de doctorado.
- P2. Resultados del programa de doctorado
- P3. Evaluación de los recursos del programa
- P4. Evaluación de los programas de movilidad
- P5. Análisis de la inserción laboral de los doctores y de la satisfacción con la formación
- P6. Atención a las quejas, sugerencias incidencias y felicitaciones
- P7. Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados
- P8. Difusión del programa de doctorado

Se realiza la actualización de los aspectos del plan de mejora, análisis, mejora y toma de decisiones. De igual forma, se presenta información actualizada de los resultados del programa con los siguientes parámetros:

- Tasas de éxito a 3 y 4 años.
- Número de tesis defendidas
- Relación de tesis defendidas con indicios de calidad

Se debe destacar, como los propios autoinformes ponen de manifiesto, el número de estudiantes con dedicación parcial en el programa de doctorado y el reducido número que tienen un contrato predoctoral y, por tanto, una dedicación plena para el desarrollo de la tesis doctoral.

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título, que no determinan el sentido del informe:

- Se recomienda establecer los mecanismos de acción para subsanar los bajos ratios de alumnado con contrato predoctoral y/o dedicación a tiempo completo.

Respuesta: A nuestro entender, el margen de actuación de la Comisión Académica en este aspecto es prácticamente nulo. Actualmente, la demanda de ingenieros del sector industrial es increíblemente elevada, particularmente en las áreas relacionadas con la Ingeniería Eléctrica. La presión social existente para conseguir una descarbonización de la sociedad sólo puede conseguirse a través de una electrificación masiva de nuestro sistema energético. Como consecuencia, la mayor parte de los egresados tanto de títulos de grado como de máster disponen, antes incluso de finalizar sus respectivos estudios, de ofertas de trabajo muy atractivas tanto desde un punto de vista técnico como económico.

No obstante, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, dentro de sus posibilidades, intenta transmitir a los alumnos de grado y máster la importancia que la investigación en los sistemas eléctricos de potencia tiene en la sociedad actual para poder alcanzar los objetivos de descarbonización en el corto plazo. Para ello, todas las actividades técnicas que se organizan, entre ellas las Conferencias de Apertura del Curso Académico, son abiertas y anunciadas tanto a estudiantes de grado como de máster.

ALEGACIONES

Respuesta al Informe provisional de evaluación de la solicitud para la modificación de un Programa de Doctorado

Código del Título	5600443
Denominación del Programa	Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad de Málaga; la Universidad de Sevilla; la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Politécnica de Catalunya
Universidad solicitante:	Universidad de Sevilla
Centro responsable	41015858 Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla
Universidad/es participante/s	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Universidad de Málaga Universidad Politécnica de Catalunya



Centro/s

08072140 Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña 29016008 Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga 48012838 Escuela de Doctorado de la UPV/EHU

A continuación, se indica la respuesta introducida en la memoria de verificación del título en función de los aspectos que deben ser modificados a fin de obtener un informe favorable u/ otros aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título que no determinan el sentido del informe, efectuados en los siguientes criterios de evaluación:

III. Acceso y admisión de estudiantes

La propuesta de modificación de la memoria de verificación del Programa de Doctorado en este apartado ha sido actualizada para lograr una mayor cohesión del programa en su totalidad, como resultado de la colaboración de las cuatro universidades participantes.

Se ha creado un único sitio web para el programa de doctorado: <https://institucional.us.es/doctoradosee/>, que reemplaza al sitio web anterior, aunque este último sigue activo: <https://doctorado.us.es/estudios/programas-de-doctorado/sistemas-de-energia-eléctrica>.

Este cambio responde a una de las recomendaciones destacadas en el último informe definitivo de renovación de la acreditación, aunque no se ha implementado completamente. El sitio web antiguo presenta información general sobre el programa de doctorado (sección de identificación), pero la mayor parte de la información en las otras pestañas, como "Acceso y admisión", "Planificación", "Líneas de investigación y profesores", "Infraestructuras" y "Sistema de Garantía de Calidad", es específica para la Universidad de Sevilla. Dado que esto puede generar dificultades para quienes buscan información y teniendo en cuenta que el sitio antiguo sigue activo, se recomienda bloquear o eliminar el sitio web anterior.

El nuevo sitio web, si atiende a las recomendaciones realizadas en el último informe definitivo de renovación de la acreditación. Presenta en su mayoría información relevante del programa de doctorado, de acuerdo con lo esperado. Aunque, en cualquier caso, tiene algunos aspectos que conviene incorporar o mejorar:

- El sitio web se encuentra solamente disponible en castellano, aspecto que se considera limitante con el objetivo de atraer estudiantes extranjeros, objetivo puesto de manifiesto en la propia memoria, al menos los que no tengan conocimiento del español.
- En la pantalla principal del programa de doctorado, en el enlace de noticias, no aparece ninguna relacionada con el programa de doctorado, entendiéndose como pruebas las cuatro que incorpora, empezando con la primera de #¡Hola, mundo!# Aun entendiendo, que uno de los principales problemas de muchos sitios web es mantener un flujo de información actualizado, y más cuando en este caso, noticias que tiene esta orientación, se recomienda que el programa de doctorado tenga una persona responsable para hacer estas funciones, o en otro caso, eliminar directamente este apartado.
- Al no ser tampoco excesivas, las tesis doctorales defendidas en cada curso académico, sería conveniente listarlas en el sitio web en un espacio preferente de la misma.
- Debe revisarse a fondo el sitio web, ya que faltan algunos aspectos por finalizar. Por ejemplo, en el apartado de claustro de profesores, el texto previo al listado del mismo indica: #El programa interuniversitario propuesto lo conforman XXX profesores de Ingeniería Eléctrica de 4 universidades. De estos profesores XXX son funcionarios, XXX de ellos cuentan con sexenio en activo y en total acreditan XXX sexenios. Los XXX profesores restantes son profesores no funcionarios, pero con vinculación permanente con la universidad, y con méritos acreditados para conseguir al menos un sexenio. La siguiente Tabla especifica los profesores que integran el programa de doctorado con su adscripción a las líneas de investigación del mismo#. Como este ejemplo de la falta de definición del número de profesores, que se indican como XXX, pueden encontrarse otros ejemplos.

Relacionado con lo anterior, otros aspectos que se indican en la memoria tampoco se consideran tratados de forma adecuada, como, por ejemplo, se indica un Canal de YouTube del Programa de Doctorado, <https://www.youtube.com/channel/UC372sGmm9QjcB1Z4g4VGz>. Este canal presenta solamente tres videos, con una antigüedad de tres años, estando además orientados a una de las Universidades participantes. Por tanto, estos canales de difusión, aunque puede ser adecuados para trasladar información a estudiantes del propio Máster y posibles candidatos, nacionales o internacionales, interesados en cursar un doctorado, pueden tener el efecto contrario si están carentes de contenido y/o la misma no está actualizada.

Con relación a los requisitos de acceso y criterios de admisión, y también como consecuencia de los aspectos indicados en las recomendaciones realizadas en el informe de renovación de la acreditación, se han definido los perfiles de ingreso (titulaciones) y los criterios de admisión (baremación de cada criterio). De esta forma, se indican las siguientes titulaciones de referencia, como perfil de acceso, para cada una de las Universidades:

- Universidad de Sevilla: Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica.
- Universidad del País Vasco: Máster en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico.
- Universidad de Málaga: Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte y Máster Universitario en Ingeniería Industrial.



- Universidad Politécnica de Cataluña: Máster Universitario en Ingeniería en Energía, Máster universitario en Ingeniería de Sistemas Automáticos y Electrónica Industrial y Máster universitario en Ingeniería Industrial.

Como se puede observar los perfiles de ingreso es dispar. Sin embargo, el informe definitivo de renovación de la acreditación señaló la necesidad de unificar los criterios de selección de titulaciones de referencia, como perfil de acceso, para el conjunto de las Universidades. En relación con este aspecto, en la memoria no se proporciona justificación para por ejemplo que, el Máster Universitario en Ingeniería Industrial, sea considerado como perfil de acceso en la Universidad de Málaga y en la Universidad Politécnica de Cataluña, pero no sea el caso de la Universidad de Sevilla o la Universidad del País Vasco. Se debe identificar de manera clara y concisa las titulaciones más comunes en la sección de formación académica, integrándolas en perfiles afines de primer y segundo orden.

La memoria también incorpora, como se solicitaba, un baremo de selección para establecer un orden de prelación de los candidatos que quieran acceder al programa de doctorado y se incluye un comentario para los alumnos que requieran necesidades educativas especiales.

Por otra parte, se presentan los complementos formativos que podrían ser necesarios para cada una de las líneas de investigación del programa de doctorado. Es importante notar que los complementos de formación se corresponden con asignaturas de los másteres asociados a cada universidad que habilitan el perfil de acceso recomendado. Dada la diversidad de másteres de referencia en cada universidad, estos complementos pueden variar, incluso para una misma línea de investigación. Al mismo tiempo, es necesario también estandarizar los complementos formativos entre universidades, especialmente si los cursos están disponibles en formato online, una herramienta resaltada en otros aspectos de la memoria del programa de doctorado.

Aspectos que deben ser modificados con el objetivo de alcanzar una propuesta definitiva de informe favorable:

- Revisar y actualizar, de una forma coherente, los medios de difusión del programa de doctorado como entidad en su conjunto, tanto para estudiantado actual como futuro.

Respuesta: En primer lugar, se aclara que la página web <https://doctorado.us.es/estudios/programas-de-doctorado/sistemas-de-energia-electrica> no es la antigua página web del Programa de Doctorado. Se trata de una página web de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla (EIDUS) en la que se proporciona la información básica y general de cada uno de los programas de doctorado ofertados. Adicionalmente, existe la página web del Programa de Doctorado (<http://institucional.us.es/doctoradosee/>) en la que se aglutina la información específica del mismo y cuyo enlace está disponible en la primera página mencionada. Esta división de la información en diferentes páginas web es una política establecida por la Universidad de Sevilla que proporciona ciertas ventajas en la gestión de las mismas. La primera página es mantenida por EIDUS y proporciona información general, mientras que la segunda es mantenida por el Programa de Doctorado y pretende proporcionar información del día a día del mismo. Por otra parte, para dar respuesta a las deficiencias detectadas en esta sección de la memoria de verificación modificada se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

- **Actualización de la página web específica del programa** (<https://institucional.us.es/doctoradosee/>). Esta tarea se ha iniciado, si bien está pendiente de finalización en la fecha en la que se redacta el presente informe. No obstante, se indica el conjunto de modificaciones que se están llevando a cabo en dicha página web:

1. Traducción de la página web al inglés.
2. Actualización de la sección de noticias.
3. Inclusión de un listado de tesis doctorales.
4. Actualización de los datos del claustro de profesores.
5. Actualización de los miembros de la Comisión Académica.
6. Actualización de los miembros de la Comisión Interna de Garantía de Calidad.
7. Actualización de los requisitos de acceso tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.
8. Actualización de los complementos de formación tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.
9. Actualización de las actividades formativas técnicas llevadas a cabo.
10. Actualización de los vínculos de las actividades formativas transversales.
11. Actualización de los talleres de alumnos de doctorado.
12. Actualización de las líneas de investigación tal y como se indica en la memoria de verificación actualizada.
13. Actualización de enlaces de interés.

- **Eliminación temporal del Canal de YouTube.** Para evitar el posible efecto desincentivador, tal y como comenta el informe de evaluación, se ha eliminado el Canal de YouTube hasta que no se disponga de una colección de vídeos actualizada y representativa de las actividades técnicas llevadas a cabo en el Programa de Doctorado. Por estos motivos, la alusión a este medio de difusión incluida en la memoria de verificación modificada ha sido suprimida. No obstante, una vez actualizado el contenido de dicho canal se tendrá accesibilidad al mismo a través de un enlace en la página web específica del programa.

- Se requiere unificar los perfiles de ingreso (titulaciones) y los complementos formativos necesarios para acceder al programa de doctorado en función del perfil de ingreso del estudiante y de la línea de investigación seleccionada.

Respuesta: En relación con el comentario referente a la unificación de los perfiles de ingreso, se ha incluido la Ingeniería Industrial con especialidad eléctrica como titulación que permite el acceso al Programa de Doctorado sin complementos de formación en todas las universidades que forman parte del Programa de Doctorado. Adicionalmente, se



mantiene aquellos títulos de máster especialistas particulares y específicos de cada universidad participante. Nótese que, debido a la gran variedad de los másteres especialistas existentes en universidades españolas y extranjeras, es imposible realizar un listado exhaustivo de aquellos que dan acceso al Programa de Doctorado. Sin embargo, en ningún caso se imposibilita el acceso de un estudiante si su titulación no coincide de manera exacta con las indicadas. Tal y como se indica en la memoria de verificación modificada, la Comisión Académica estudia de manera individualizada el acceso de cada estudiante, asignándose el perfil de primer/segundo orden en función de su formación previa y la línea de investigación seleccionada.

En relación a los complementos formativos, en efecto, cada universidad participante propone un conjunto de asignaturas de los másteres especialistas en cada línea de investigación para aquellos alumnos con perfil de acceso con afinidad de segundo orden. Evidentemente el nombre de las asignaturas de cada una de las universidades difiere, si bien dichas asignaturas se han seleccionado en función de sus contenidos. De esta forma, el estudiante con perfil afín de segundo orden después de cursar los correspondientes complementos de formación, independientemente de la universidad en la que esté matriculado, tendrá un perfil de salida similar. Por otra parte, sin duda la estandarización de cursos, aprovechando las posibilidades ofrecidas por cursos *online*, es atractiva. No obstante, en la actualidad no es posible de aplicar. En primer lugar, porque los másteres en los que se ofrecen los complementos formativos son presenciales. En segundo, y desde un punto de vista práctico, la burocracia asociada a la formalización de la matrícula en un Programa de Doctorado en una universidad y posibles complementos de formación en Programas de Máster de otras universidades pueden crear un efecto desincentivador. Desde este punto de vista, poder realizar los complementos de formación en la misma universidad en la que se están cursando el Programa de Doctorado se entiende más como una ventaja que un inconveniente.

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título, que no determinan el sentido del informe:

- Se recomienda avanzar en el desarrollo del sitio web del propio programa que contenga la información de todos los aspectos para todas las universidades participantes, recomendándose también una versión en inglés.

Respuesta: Tal y como se ha comentado en la primera respuesta de este epígrafe, se han comenzado el conjunto de actuaciones para realizar una actualización de la página web, incluyendo su traducción al inglés. Adicionalmente, se han previsto recursos humanos y materiales para mantener la página web actualizada en cuanto a noticias de interés y actividades realizadas en el Programa de Doctorado.

- Se recomienda eliminar los enlaces a los sitios web antiguos, que llevarían a la persona que accede a información errónea o no actualizada del programa de doctorado.

Respuesta: Tal y como se ha comentado en la primera respuesta de este epígrafe, la página web mencionada (<https://doctorado.us.es/estudios/programas-de-doctorado/sistemas-de-energia-eléctrica>) es gestionada por la EIDUS y proporciona la información general de los programas de doctorado de la Universidad de Sevilla.

VI. Recursos Humanos

En respuesta a las recomendaciones realizadas en el informe de renovación de la acreditación, se reduce el número de líneas de investigación de 9 a las 4 siguientes líneas de investigación que pretende integrar todos los aspectos de relevancia relacionados con el área del programa de doctorado:

- L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados.
- L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.
- L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.
- L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.

Además, en este apartado se presenta con mayor detalle la información asociada a los profesores del Programa de Doctorado, en relación con su categoría profesional, número de sexenios de investigación, así como la adscripción a cada una de las líneas de investigación. Se observa que varios profesores han sido adscritos en más de una línea de investigación, no se considera adecuado el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación del programa de doctorado. Por tanto, se debe justificar, por una parte, que cada una de las contribuciones del profesorado esté vinculada solamente a una línea de investigación, y por otra parte, que todas las contribuciones tienen relación con las líneas de investigación del profesorado que se encuentre en esta situación.

Se incluyen detalles de proyectos y contratos de investigación asociados. Se presentan los datos más relevantes en relación con las contribuciones científicas (537), desglosados en artículos en revistas indexadas (272) y congresos internacionales (265), cuya autoría pertenece a los profesores del programa en los últimos cinco años. Se indican también de forma más detallada, las 25 publicaciones que se consideran más relevantes agrupadas por universidad. Se presentan, de igual forma, el número de tesis doctorales dirigidas en los últimos cinco años, treinta en total, presentándose detalladamente las diez más relevantes.



Por otra parte, y para justificar, experiencia y resultados previos del profesorado en cada una de las cuatro líneas de investigación, se vinculan a éstas las 25 publicaciones y las 10 tesis doctorales antes mencionadas. A este respecto indicar, que la línea L3 (Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica) es la que presenta un menor número de resultados del conjunto de los seleccionados. Por ejemplo, no cuenta con proyectos vinculados a la Universidad del País Vasco, o la Universidad Politécnica de Cataluña. Aunque es cierto que esta línea no cuenta con profesores vinculados de ambas Universidades. Por tanto, se entienden justificados los resultados previos anteriormente mencionados.

Por tanto, el profesorado, atendiendo a todos estos aspectos es adecuado para el programa de doctorado, en función de su experiencia investigadora, puesta de manifiesto por los indicadores anteriormente mencionados, si bien se requiere justificar la adscripción de un profesor en más de una línea de investigación.

Finalmente, se indican también, de cara a la justificación de la internacionalización del programa de doctorado, la participación de expertos internacionales en el área de conocimiento, fundamentalmente en la impartición de seminarios específicos. Se ha actualizado de igual forma la sección de mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis.

Aspectos que deben ser modificados con el objetivo de alcanzar una propuesta definitiva de informe favorable:

- Se debe evitar el solapamiento del profesorado entre las distintas líneas de investigación, y de ser necesario su inclusión en varias, se debe justificar, que cada una de las contribuciones del profesorado esté vinculada solamente a una línea de investigación, y por otra parte, que todas las contribuciones tienen relación con las líneas de investigación del profesorado que se encuentre en esta situación.

Respuesta: Respetuosamente se discrepa de esta apreciación del informe de evaluación de la memoria de verificación del título por las siguientes razones. En primer lugar, el Programa de Doctorado Interuniversitario en Sistemas de energía eléctrica no se trata de un programa generalista. De hecho, una de las razones que motivaron la gestación del mismo era contar con suficiente masa crítica, profesores y alumnos, de prestigiosos grupos de investigación en esta temática con probada trayectoria en este campo. Por estos motivos, es perfectamente plausible que investigadores del programa, en función del desarrollo de su actividad investigadora, puedan pertenecer a más de una línea de investigación. En este sentido, nótese que sólo aquellos profesores con una dilatada experiencia investigadora, acreditada a través de los correspondientes sexenios de investigación y contrastada con publicaciones relevantes, se encuadran en más de una línea de investigación.

En cuanto a cómo vincular las contribuciones a las diferentes líneas de investigación, se entiende que esto depende del tipo de contribución. En el caso de publicaciones (artículos de revista, congresos, libros, capítulos de libro, etc.) es claro que deben atribuirse a una única línea. No obstante, no se estima conveniente este criterio para los proyectos y contratos de investigación. En este caso, es posible que un proyecto de investigación pueda encuadrarse simultáneamente en más de una línea de investigación porque trate de manera holística una temática determinada. Esto es cada vez más frecuente, debido a que las nuevas convocatorias de investigación competitivas incentivan la participación de grupos de investigación amplios que permitan abordar las temáticas de manera interdisciplinar.

VIII. Revisión, mejora y resultados del programa de doctorado

Destacar que el Programa de Doctorado sigue el Sistema de Garantía de Calidad vigente en la Universidad de Sevilla, al ser ésta la coordinadora del mismo. En este criterio se ha realizado la actualización de la información relativa al sistema de garantía de calidad vigente en la actualidad, presentando datos actualizados de los indicadores y el proceso de seguimiento de los egresados conforme al sistema de garantía. Se detecta que algunos aspectos siguen siendo objeto de mejoras, que son identificados en los propios autoinformes, como son la importancia de las encuestas, ya que la participación de alumnos y profesores se considera excesivamente reducida. Como en estos propios documentos se resalta, no se pueden extraer conclusiones precisas ni los programas de movilidad a disposición de los estudiantes y profesores como el nivel de satisfacción con el programa de doctorado. De igual forma, se puede mejorar en el seguimiento de los egresados para analizar su inserción en el mercado laboral, aspecto que por ejemplo en el sitio web está vacío de contenido.

Se han atendido también aspectos relacionados con la composición de la Comisión de garantía Interna de Calidad del Programa de Doctorado.

Por otra parte, se presentan de forma actualizada 8 procedimientos:

- P1. Desarrollo del programa de doctorado.
- P2. Resultados del programa de doctorado
- P3. Evaluación de los recursos del programa
- P4. Evaluación de los programas de movilidad



- P5. Análisis de la inserción laboral de los doctores y de la satisfacción con la formación
- P6. Atención a las quejas, sugerencias incidencias y felicitaciones
- P7. Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados
- P8. Difusión del programa de doctorado

Se realiza la actualización de los aspectos del plan de mejora, análisis, mejora y toma de decisiones. De igual forma, se presenta información actualizada de los resultados del programa con los siguientes parámetros:

- Tasas de éxito a 3 y 4 años.
- Número de tesis defendidas
- Relación de tesis defendidas con indicios de calidad

Se debe destacar, como los propios autoinformes ponen de manifiesto, el número de estudiantes con dedicación parcial en el programa de doctorado y el reducido número que tienen un contrato predoctoral y, por tanto, una dedicación plena para el desarrollo de la tesis doctoral

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título, que no determinan el sentido del informe:

- Se recomienda establecer los mecanismos de acción para subsanar los bajos ratios de alumnado con contrato predoctoral y/o dedicación a tiempo completo.

Respuesta: A nuestro entender, el margen de actuación de la Comisión Académica en este aspecto es prácticamente nulo. Actualmente, la demanda de ingenieros del sector industrial es increíblemente elevada, particularmente en las áreas relacionadas con la Ingeniería Eléctrica. La presión social existente para conseguir una descarbonización de la sociedad sólo puede conseguirse a través de una electrificación masiva de nuestro sistema energético. Como consecuencia, la mayor parte de los egresados tanto de títulos de grado como de máster disponen, antes incluso de finalizar sus respectivos estudios, de ofertas de trabajo muy atractivas tanto desde un punto de vista técnico como económico.

No obstante, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, dentro de sus posibilidades, intenta transmitir a los alumnos de grado y máster la importancia que la investigación en los sistemas eléctricos de potencia tiene en la sociedad actual para poder alcanzar los objetivos de descarbonización en el corto plazo. Para ello, todas las actividades técnicas que se organizan, entre ellas las Conferencias de Apertura del Curso Académico, son abiertas y anunciadas tanto a estudiantes de grado como de máster.

1.1. Justificación del título

El suministro eléctrico es un pilar esencial de la sociedad actual. ~~La importancia del suministro eléctrico es tan evidente que huelga resaltarla aquí.~~ La propia Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico afirma en su Exposición

de Motivos que ~~#el~~ suministro de energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de nuestra sociedad#. Bastaría repasar las hemerotecas para apreciar en toda su magnitud los efectos devastadores que provocan los cortes de suministro y que justifican sobradamente la necesidad de establecer mecanismos adecuados para disponer de un sistema eléctrico fiable, robusto y seguro.

El sector eléctrico es un sector significativo dentro de la economía española por su aportación al Producto Interior Bruto (PIB), a la inversión, al empleo, por el efecto multiplicador que ejerce sobre otros sectores de la economía y por ser un insumo fundamental de muchas actividades o sectores a su vez creadores de riqueza. Las inversiones en activos materiales del sector eléctrico se situaron en casi 4.200 millones de euros en el año 2018, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo cual representa más del 16% de las inversiones totales del sector industrial español y coloca al sector eléctrico como el primer sector industrial en nivel de inversión. ~~No obstante, estos datos subestiman la importancia real de dicho sector porque su producto, la electricidad, es imprescindible para el desarrollo económico y porque resulta esencial y casi insustituible para hogares y sectores productivos.~~ No obstante, y a pesar de estos datos, la importancia real es todavía mayor porque la energía eléctrica como producto es un motor imprescindible para el desarrollo económico, esencial e insustituible para hogares y sectores productivos. En la última década, este sector, fuertemente consolidado en sus estructuras de funcionamiento, ha vivido una auténtica revolución, al pasar de sistemas monopolísticos verticalmente integrados a nuevos paradigmas, que incluyen entre otros aspectos novedosos: mercados eléctricos internacionales, el desarrollo e integración de las energías renovables, las redes inteligentes, la gestión activa de la demanda, la generación distribuida, el despliegue del vehículo eléctrico, etc.

Por otro lado, en España ha existido tradicionalmente un sector industrial potente en el ámbito ~~sector~~ eléctrico, incluyendo fabricantes de equipos, promotores de plantas de generación renovable, ingenierías de software y control, operadores de red, distribuidoras grandes y pequeñas, instaladoras, mantenimiento, etc.



No es casualidad por tanto que, al calor de este potente sector industrial, acelerado en parte por el denominado programa PIE de los ochenta, España cuente entre sus universidades públicas con un buen puñado de grupos de investigación en Ingeniería Eléctrica, con gran proyección internacional y productividad científica. Por dar un dato significativo, en la revista IEEE Transactions on Power Systems, la de mayor impacto en el área de los sistemas eléctricos, España se situó como tercer país en número de artículos aceptados en los últimos 25 años, tras EEUU y China. De igual forma, España ocupa el cuarto puesto en publicaciones en los últimos 25 años en la IEEE Transactions on Smart Grids, prestigiosa revista de redes inteligentes, por detrás de Estados Unidos, China e India.

En este dinámico contexto, la necesidad de disponer permanentemente de doctores especializados en sistemas eléctricos, capaces de mantener vivas la capacidad de innovación y transferencia tecnológica, resulta incuestionable.

Amén de un bagaje previo especializado y de alto nivel, la formación de doctores se basa en grupos de investigación activos y con financiación suficiente, que estén desarrollando líneas de investigación consolidadas, pero a la vez innovadoras. La inmersión de los doctorandos en este contexto, bajo la supervisión de un tutor experimentado, debe permitir a los alumnos alcanzar un nivel de conocimientos suficiente para afrontar con garantías la tarea investigadora que les permita culminar sus trabajos en una tesis doctoral.

Los doctores formados en el presente programa serán los principales protagonistas de la I+D+i, tanto en los centros de investigación públicos y privados como en empresas. El tejido productivo y las universidades necesitan investigadores capaces de avanzar en el conocimiento y desarrollo de nuevas técnicas que permitan aumentar el valor añadido de los productos y servicios para que sean fuente de riqueza. Igualmente, son necesarios investigadores capaces de asimilar y poner en práctica los nuevos avances de la ingeniería generados en otras regiones y países. Por este motivo, las líneas de investigación ofertadas en el programa de doctorado son punteras a nivel internacional, como lo demuestran los currícula de los profesores participantes. Además, lo que es tan importante o más que lo anterior, dichas líneas de investigación están muy adaptadas a las necesidades del entorno socioeconómico, pues, tal y como se ha puesto de manifiesto anteriormente, el sector eléctrico es uno de los sectores productivos de mayor proyección en España.

En resumen, el presente Programa de Doctorado supone un paso más en el proceso formativo de ingenieros con el más alto nivel de cualificación científica y técnica, cuya aportación y cometido en el sistema productivo y el mundo académico son necesarios para conseguir una transición paulatina hacia una economía basada en el conocimiento fundamentales. En este sentido, el Programa sigue las directivas del Espacio Europeo de Educación Superior que ha inducido el replanteamiento de la ordenación de las enseñanzas universitarias, con una nueva vía de acceso al Doctorado a través del Máster Universitario. Este Programa representa un paso adelante en la integración de las universidades participantes en dicho Espacio Europeo, por cuanto enriquece la oferta de estudios sujeta a la nueva legislación vigente mediante la incorporación de una vía de formación que pretende satisfacer esta demanda de la sociedad ~~satisface una demanda social~~.

El estudio de los sistemas de energía eléctrica ha recobrado en los últimos años un fuerte impulso. Si la década de los 90 supuso la reestructuración desde un modelo centralizado de explotación hacia la liberación de esta actividad en la mayoría de los sistemas, los desafíos que se presentan hoy en día suponen un reto no menos relevante. Entre las circunstancias que constituyen la base de este nuevo impulso cabe mencionar la masiva introducción de fuentes de energía renovables para reducir los efectos medioambientales de una generación fuertemente basada en combustibles fósiles, la creciente utilización de vehículos eléctricos para conseguir la descarbonización del transporte o los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones que permiten mejorar la operación del sistema. Esta realidad implica la incorporación de nuevos desafíos continuos para una planificación y explotación más eficiente, sostenible y fiable de los sistemas eléctricos. En este sentido, existen múltiples evidencias de este proceso de innovación continua que permite la transferencia de conceptos teóricos a realidades industriales. El concepto de red inteligente (smart grid), la participación activa de la demanda (demand side management), la aparición del mercado mayorista de electricidad europeo, la aplicación de sofisticadas técnicas de predicción para la planificación y operación de la red, la utilización de dispositivos electrónicos, etc. son hoy en día realidades incuestionables. ~~Diversas herramientas como las redes inteligentes (Smart Grids) o los programas de gestión de la demanda (Demand Side Management), encuadrados hasta hace poco en un marco teórico, hoy se incorporan como respuesta a esta nueva realidad.~~

En este contexto, existen universidades de prestigio con programas de tercer ciclo enfocados a la realización de una tesis doctoral en Sistemas de Energía Eléctrica. En el ámbito nacional destacan los siguientes programas de doctorado:

- Programa de Doctorado en Energía Eléctrica de la Universidad Pontificia de Comillas.
- Programa de Doctorado de Ingeniería Eléctrica y Gestión Electrónica de la Energía Eléctrica De la Universidad Politécnica de Madrid.
- Programa de Doctorado de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática de la Universidad Carlos III de Madrid.
- Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Oviedo.

Los programas de doctorado en sistemas de energía eléctrica en el ámbito internacional son numerosos, si bien los más destacados son los siguientes:



Europa

- Programa de Doctorado *Energy* del Swiss Federal Institute of Technology de Zurich (ETH).
- Programa de Doctorado *Electrical Engineering* del Royal Institute of Technology de Estocolmo (KTH).
- Programa de Doctorado *Electrical and Computer Engineering* de la Universidad de Oporto.
- Programa de Doctorado *Electrical Energy Systems and Applications* de la KU Leuven.
- Programa de Doctorado *Electrical Engineering and Electronics* de la Universidad Paris-Saclay Centrale Supélec.
- Programa de Doctorado *Energy and Environment* de la RWTH University of Aachen.
- Programa de Doctorado *Control and Power* del Imperial College of London.
- Programa de Doctorado *Biomedical, Electrical and System Engineering* de la Universidad de Bolonia.
- Programa de Doctorado *Electrical and Electronic Engineering* de la Universidad de Aalborg.

Estados Unidos y Canadá

- Programa de Doctorado *Electrical Engineering and Computer Science* del Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Programa de Doctorado *Electrical Engineering and Computer Science* de la Universidad de Berkeley.
- Programa de Doctorado *Electrical Engineering* de la Universidad de Stanford.
- Programa de Doctorado *Electrical and Computer Engineering* de la Universidad de Illinois.
- Programa de Doctorado *Power and Energy Systems* de la Universidad de Waterloo.

La Universidad Pontificia de Comillas tiene un programa específico con un enfoque similar al de esta propuesta, la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid también incluyen esta oferta de postgrado, si bien sus programas de doctorado tienen un enfoque más amplio, abarcando, además de los Sistemas Eléctricos, otras disciplinas afines. En el ámbito internacional, la estructuración de los programas de doctorado es muy diversa. Es frecuente que el alumno de doctorado se integre desde el principio como estudiante asociado de doctorado de un departamento, laboratorio o instituto. En el ámbito europeo la Universidad de Manchester tiene un programa en Ingeniería Eléctrica y Electrónica impulsado por seis grupos de investigación, uno de los cuales, es el grupo de Energía Eléctrica y Sistemas de Potencia (EEPS). De unas características similares al anterior es el programa multidisciplinar disponible en el Swiss Federal Institute of Technology de Zurich (ETH); mientras que el Royal Institute of Technology de Estocolmo (KTH) dispone de un programa específico de ingeniería eléctrica. Entre las universidades americanas que incluyen estudios de doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica destacan el Massachusetts Institute of Technology (MIT), las universidades californianas de Berkeley y Stanford o la universidad de Urbana-Champaign en Illinois, en Estados Unidos, y la universidad de Waterloo en Canadá.

El contexto del programa interuniversitario propuesto viene condicionado, así mismo, por la experiencia previa en formación de postgrado de las universidades y departamentos participantes. A continuación, se detallan dichos antecedentes para cada uno de los departamentos universidades involucrados:

- **Universidad de Sevilla.** El Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Sevilla imparte, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, desde el curso académico 1987-1988, el Programa de Doctorado #Ingeniería eléctrica#. Ese primer Programa dio origen en el Curso 2003-2004 al Programa de Doctorado #Gestión técnica y económica de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica#, obteniendo la Mención de Calidad ese año (primera convocatoria). Distinción que ha ido renovando periódicamente hasta su extinción. La parte docente de aquel segundo Programa de Doctorado fue sustituida en el curso 2006-2007 por el Máster en Sistemas de Energía Eléctrica, que en el curso 2009-2010 incorporó dos líneas curriculares distintas: una con orientación profesional y otra científica orientada a la investigación. Por tanto, el programa de Postgrado en Ingeniería Eléctrica se lleva impartiendo de manera ininterrumpida desde 1987, año de su implantación. El número de alumnos a lo largo de estos años ha ido variando desde un número reducido en los primeros años (3 en el Curso 89-90, 8 el Curso 90-91 y 4 el Curso 91-92) a superar los 20 alumnos en algunos años, lo cual demuestra, por un lado, la capacidad de reorientación de contenidos del equipo docente y, por otro, el interés creciente en las materias que se imparten. Asimismo, hay que destacar cómo el número de alumnos extranjeros ha ido paulatinamente creciendo, fruto de la proyección internacional del mismo. Ello ha permitido mantener la Mención de Calidad, desde que se obtuvo en la primera convocatoria de 2003. Durante los cursos académicos que lleva en vigor el Programa, un promedio de algo más de un estudiante al año han llegado a obtener el título de Doctor, lo que representa un número importante de egresados con elevada capacidad técnica y científica que se han incorporado al tejido industrial y productivo con un enorme éxito. Con todo, hay que ser conscientes de que el número de egresados que obtienen el título de Doctor no es más que una pequeña fracción (5-10%) del número de estudiantes que siguen todos los cursos y consiguen la antigua Suficiencia Investigadora, el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) o, en la actualidad, completan todos los créditos ECTS de formación del Máster.

En lo que respecta al origen del alumnado, cabe destacar la diversidad de procedencia, en cuanto a formación inicial, abundando los profesionales de empresas del sector eléctrico (Endesa, Unión Fenosa, Operador del Mercado de la Electricidad, entre otras). En este sentido el Máster Oficial en Sistemas de Energía Eléctrica ha sido acogido por la comunidad universitaria, por el mundo empresarial y por la sociedad de forma bastante satisfactoria, como pone de manifiesto el hecho de que los niveles de matriculación alcanzados sean claramente superiores a los de los Programas de Doctorado de los que provienen, y porque en ocasiones, las propias empresas subvencionen (total o parcialmente) los gastos de matriculación (es decir, las empresas perciben el Máster como formación útil para sus técnicos). Este aumento de la demanda se ha visto acompañado por una mayor heterogeneidad en la formación inicial o titula-



ción de procedencia de los alumnos: becarios FPI y futuros doctorandos, profesionales, y un cierto número de titulados extranjeros (especialmente procedentes del área Iberoamericana). Es importante resaltar aquí otra característica del alumnado que se mantiene a lo largo del tiempo: la casi totalidad de los estudiantes ejercen como profesionales para empresas privadas o la Administración Pública.

- **Universidad del País Vasco.** El Departamento de Ingeniería Eléctrica de la UPV/EHU tiene amplia experiencia previa en la impartición de cursos de especialización y formación de doctores en el área de ingeniería eléctrica. Desde el cambio sustancial que experimentaron los estudios de doctorado a raíz de la publicación del RD 185/85, este Departamento no ha dejado de tener responsabilidad en la formación de doctores. Cronológicamente hablando, ha sido responsable de los Programas de Doctorado: #Sistemas Eléctricos de Potencia# (del Curso 87-88 al 98-99), #Máquinas y Sistemas Eléctricos: análisis tradicional y problemática en el mercado eléctrico liberalizado# (98-99 al 00-01), #Energías renovables y Sistema Eléctrico en mercados protegidos y liberalizados# (00-01 al 01-02) y #La generación distribuida y las energías renovables: impacto e integración en el Sistema Eléctrico de Potencia# (01-02 al 08-09). En el Curso 2009-10, éste último fue sustituido por el Master Oficial en #Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico# y por el correspondiente Programa de Doctorado en #Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico# que siguieron impartándose en el actual curso 2012-13. Todo ello representa una experiencia acumulada de más 25 años de responsabilidad en la formación de doctores.
- **Universidad de Málaga.** El Departamento de Ingeniería Eléctrica ha participado en la impartición de manera ininterrumpida en los programas de doctorado de carácter generalista en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UMA desde 1995. Actualmente, parte de este claustro imparten docencia en el programa #Ingeniería Mecatrónica#. En la Universidad de Málaga no existía un programa monográfico sobre Ingeniería eléctrica. Por tanto, formar parte de este Programa de Doctorado Interuniversitario es una acción estratégica tanto para el Departamento de Ingeniería Eléctrica como para la Universidad de Málaga. Actualmente, se imparten diversos Master Universitarios que dan acceso al programa tales como *Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte*, *Máster en Ingeniería Industrial* y *Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica*. Dentro de este programa se han defendido 5 tesis doctorales con 5 alumnos de ingresos promedio anual.
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los antecedentes del programa de doctorado en Ingeniería Eléctrica en la Universidad Politécnica de Cataluña se remontan a 1987, cuando con la creación del Departamento de Ingeniería Eléctrica se inicia el programa de doctorado en Ingeniería Electromecánica. Posteriormente, en el año 2003 este programa se transforma en el Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica. Finalmente, con la entrada en vigor del EEES se llega a la situación actual, en la cual los estudiantes con título de Máster en Ingeniería en Energía, Master universitario en Ingeniería de Sistemas Automáticos y Electrónica Industrial y Master universitario en Ingeniería Industrial entran directamente en la fase de investigación. Los estudiantes provenientes de otro título de máster pueden acceder directamente y la comisión del programa de doctorado podrá establecer hasta un máximo de 60 créditos para cursar asignaturas propias de la especialidad eléctrica y los estudiantes con titulación superior anterior al EEES o títulos extranjeros asimilables deben cursar 60 créditos, a escoger entre las asignaturas propias del máster en ingeniería en energía de acuerdo con el tema de tesis u otros programas de máster afines. El programa oficial de doctorado en Ingeniería Eléctrica de la UPC recibió la Mención de Excelencia en el curso 2011-12, concedida por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA). En el periodo 2005-2012 se leyeron 40 tesis doctorales en el marco del Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica y la progresión ha sido creciente de forma constante durante estos últimos años.

El actual Programa de Doctorado Interuniversitario Sistemas de Energía Eléctrica integrado por estas universidades desde su creación en el año 2012 ha cosechado unos buenos resultados considerando su volumen, tal y como ponen de manifiesto los siguientes indicadores: 44 alumnos matriculados de promedio anual (23 USE, 7 UPV-EHU, 4 UMA y 10 UPC) y 45 tesis doctorales defendidas (17 USE, 8 UPV-EHU, 6 UMA y 14 UPC).

El RD-99/2011, en su artículo 9, prevé la creación de Escuelas de Doctorado en las universidades de forma individual, conjunta o en colaboración con otros organismos (centros, instituciones y entidades con actividades de I+D+i) de acuerdo con lo previsto en sus Estatutos, en la normativa de su respectiva Comunidad Autónoma y en el mencionado decreto. La finalidad de estas escuelas es organizar, dentro de su ámbito de gestión, las enseñanzas y actividades propias del doctorado. Para ello, el desarrollo de su estrategia debe estar vinculado a la estrategia de investigación de la universidad.

En este cometido y siguiendo las directrices marcadas por el Real Decreto, la Universidad de Sevilla crea la Escuela Internacional de Doctorado (EIDUS), aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de junio de 2011 (Acuerdo 7.3.1./CG 17-6-11) recibiendo informe favorable del Consejo Social de la Universidad de Sevilla (Acuerdo CSUS 13/2011 29 jun) y la Escuela Internacional de Doctorado Andalucía-Tech, aprobada en Consejo de Gobierno el 17 de junio de 2011 (Acuerdo 7.3.2./CG 17-6-11) con informe favorable del Consejo Social de la Universidad de Sevilla (Acuerdo CSUS 12/2011 29 jun). Ambas escuelas quedan adscritas al Centro Internacional de Postgrado y Doctorado.

La EIDUS, como encargada de organizar el doctorado, establecerá los mecanismos necesarios para una formación doctoral integral e interdisciplinar, tendiendo a la internacionalización de los estudios de doctorado en pro de alcanzar resultados científicos de calidad e impacto. Para ello, contará con un comité de dirección compuesto por el director de la misma, los coordinadores de los programas de doctorado y representantes de las entidades colaboradoras. Además, tendrán representación la Comisión de Investigación, el Vicerrectorado responsable de relaciones internacionales y alumnos de doctorado (becarios de programas competitivos). No obstante, hasta la puesta en marcha operati-



va de la escuela, la Comisión de Doctorado asume las competencias otorgadas a la misma (art. 8.7., Acuerdo 7.2/CG 17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado):

En el funcionamiento de la escuela, quedan establecidos los derechos y deberes de los doctorandos, de los tutores y directores de tesis, así como la composición y funciones de las comisiones académicas de los programas, mediante su estatuto, el reglamento de régimen interno y el código de buenas prácticas.

La información sobre la EIDUS se encuentra disponible en:

<http://www.doctorado.us.es/plan-2011/escuela-internacional-de-doctorado>

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

En lo que respecta a la UPV/EHU, el órgano responsable de la organización y desarrollo del Programa de Doctorado propuesto será el Departamento de Ingeniería Eléctrica dentro del ámbito definido por la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU.

El Departamento de Ingeniería Eléctrica de la UPV/EHU tiene amplia experiencia previa en la impartición de cursos de especialización y formación de doctores en el área de ingeniería eléctrica. Desde el cambio sustancial que experimentaron los estudios de doctorado a raíz de la publicación del RD 185/85, este Departamento no ha dejado de tener responsabilidad en la formación de doctores. Cronológicamente hablando, ha sido responsable de los Programas de Doctorado: #Sistemas Eléctricos de Potencia# (del Curso 87-88 al 98-99), #Máquinas y Sistemas Eléctricos: análisis tradicional y problemática en el mercado eléctrico liberalizado# (98-99 al 00-01), #Energías renovables y Sistema Eléctrico en mercados protegidos y liberalizados# (00-01 al 01-02) y #La generación distribuida y las energías renovables: impacto e integración en el Sistema Eléctrico de Potencia# (01-02 al 08-09). En el Curso 2009-10, éste último fue sustituido por el Master Oficial en #Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico# y por el correspondiente Programa de Doctorado en #Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico# que siguen impartándose en el actual Curso 2012-13. Todo ello representa una experiencia acumulada de 25 años de responsabilidad en la formación de doctores.

Por su parte, la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU se creó por acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 22 de diciembre de 2011 y fue aprobado por orden de 27 de marzo de 2012 de la Consejera de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco (BOPV 26 de abril de 2012). La creación de la Escuela es parte de la estrategia diseñada en el marco del Campus de Excelencia Internacional EUSKAMPUS. La misión de la Escuela de Máster y Doctorado es promover la excelencia, visibilidad e internacionalización de los másteres y doctorados de la UPV/EHU, así como organizar actividades de formación transversal en un contexto multidisciplinar, para adecuar las habilidades adquiridas durante el doctorado a las necesidades reales de la sociedad.

De acuerdo con el artículo 3 del reglamento de régimen interno de la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU, el comité de dirección de la misma está constituido por la Directora, el Subdirector y la Secretaria académica de la Escuela, los coordinadores de los programas de máster y doctorado, diez representantes del alumnado de máster y doctorandos (dos por cada rama del conocimiento), cinco representantes del personal de administración y servicios, y cinco representantes de las entidades de I+D+i que colaboran en los programas de postgrado de la Escuela. La Escuela contará también con un consejo permanente cuyas funciones se detallan en el reglamento de régimen interno.

Universidad de Málaga

La Universidad de Málaga aprobó en reunión de Consejo de Gobierno de fecha 25/6/2012 y posteriormente en la reunión de su consejo social de fecha 27/6/2012 el documento que describe la #Estrategia en Materia de Formación Doctoral de la Universidad de Málaga# http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/junio_2012/Anexo03.pdf así como la creación de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga (en adelante, ED-UMA). Dicha escuela de doctorado cuenta con un reglamento de régimen interno, aprobado también en esa fecha, en donde se describe su visión y organización, estructura, miembros, funciones y demás aspectos de funcionamiento. Dicho documento está disponible en

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/junio_2012/Anexo05.pdf

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga es la unidad competente para:

- Definir, articular y gestionar las actividades propias de las enseñanzas de los Programas de Doctorado que desarrolle.
- Planificar la oferta de actividades de formación en investigación para garantizar que el personal investigador en formación pueda alcanzar los conocimientos y competencias académicas y profesionales de sus programas.
- Organizar otras actividades de formación en investigación de interés general.



d. Cualquier otra competencia establecida en la normativa vigente y en su desarrollo reglamentario.

Tal y como se recoge en el Reglamento de Régimen Interno de la ED-UMA, todos los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga serán asociados por defecto a la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga, previo informe de la Comisión de Posgrado. Su estrategia estará alineada con la de la ED-UMA, y esta a su vez con la de la Universidad, con lo cual se trata de garantizar que las estrategias de los Programas Doctorado de la Universidad de Málaga sean coherentes y estén todas alineadas con la estrategia en materia de I+D+i de la Universidad.

La ED-UMA es así mismo la encargada de planificar la oferta necesaria de actividades inherentes a la formación y desarrollo de los doctorandos inscritos en los Programas de Doctorado adscritos a ellas, siempre de acuerdo a la estrategia de investigación de la Universidad http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/ju- nio_2012/Anexo03.pdf

Promover el desarrollo profesional de las personas tutoras es una responsabilidad institucional de la Universidad de Málaga, tal y como se describe en su estrategia, ya sea proporcionando una formación reglada o a través del inter- cambio de experiencias con otros tutores. El desarrollo de una cultura de supervisión compartida por tutores, di- rectores de tesis y doctorandos debe ser una de las prioridades de las instituciones responsables de los Programas de Doctorado, y en este caso la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga es la responsable de estas labo- res.

Para ello la Escuela organizará, con carácter anual, diferentes seminarios y jornadas de formación de tutores y direc- tores que permitan un entorno de colaboración y de intercambio de experiencias y opiniones, una posibilidad de for- mación continua, y un foro de debate sobre lo que constituye la formación doctoral en la Universidad de Málaga.

Igualmente, la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga organizará anualmente un conjunto de jornadas di- rigidas tanto a los potenciales futuros doctorandos como a las empresas, instituciones y organismos que puedan es- tar interesadas en la futura inserción de doctores de la Universidad de Málaga o en la formación doctoral de sus em- pleados.

Todas las personas integrantes de una Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga deberán suscribir su com- promiso con el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas adoptado por la Escuela (dicho documento está dispo- nible para su descarga en

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo07.pdf

Tal y como se estipula en la sección XIV de la Guía de Buenas Prácticas de los Programas de Doctorado de la Uni- versidad de Málaga;

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo08.pdf la ED-UMA tratará de garantizar un liderazgo y una masa crítica suficiente de doctores profesores y doctorandos en los ámbitos de co- nocimiento en los que centren su actividad.

Aparte de las estructuras propias de le vienen impuestas por el RD-99/2011, la ED-UMA también define en su regla- mento de régimen interno una serie de estructuras de apoyo:

#LA COMISIÓN PERMANENTE: La Comisión Permanente del Comité de Dirección de la ED-UMA estará integrada por el Director, que la presidirá, un coordinador de Programa de doctorado de la Universidad de Málaga o coordina- dor de la Universidad de Málaga de un programa de doctorado interuniversitario y un doctorando. Estos últimos se- rán miembros del Comité de Dirección y elegidos por éste. Corresponde a la Comisión Permanente la resolución de los asuntos de trámite que establezca el Comité, y aquellas otras cuestiones que, por delegación, el Comité le enco- mien- de expresamente. Todos los acuerdos de la Comisión Permanente serán informados, a la mayor brevedad posi- ble, al Comité de Dirección de la ED-UMA.

#EL COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL: La ED-UMA tendrá un Comité Asesor Internacional constituido por miem- bros de prestigio reconocido en las ramas de conocimiento relacionadas con sus programas de doctorado y/o en as- pectos de transferencia tecnológica. La propuesta de nombramientos de los miembros del Comité Asesor Internaci- onal corresponde al Director de la ED-UMA, oído el Comité de Dirección de la misma. El Comité Asesor Internacional de la ED-UMA realizará una evaluación anual de las actividades académicas y las líneas de actuación de la Escuela, así como cuantos informes puntuales le sean requeridos por el Comité de Dirección.

La Escuela de Doctorado está actualmente en proceso de desarrollo, tras haberse aprobado su creación y Regla- mento de Régimen Interno por parte del Consejo de Gobierno y el Consejo Social de la Universidad de Málaga.

Inicialmente la sede de la ED-UMA está ubicada en el Edificio del Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga, sito en la Plaza el Ejido s/n, Código Postal 29013-Málaga.

Tal y como se recoge en su reglamento de régimen interno, la Escuela de Doctorado tendrá un funcionamiento des- centralizado, por lo que aparte de en las dependencias de su sede central, desarrollará sus actividades académicas



y de gestión administrativa en las instalaciones de los Centros de la Universidad de Málaga responsables de los programas de doctorado.

En cuanto a los recursos humanos y materiales, al director de la Escuela le asiste el personal de administración y servicios que le corresponda, así como el personal de gestión de estudios de doctorado de la Unidad Administrativa del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado (CIPD), en función de las necesidades existentes.

La dirección en donde se recoge toda la información relacionada con los estudios de doctorado, incluyendo la relativa a la Escuela de Doctorado, está disponible en <http://www.pop.uma.es/>. En esta dirección se encuentra

- El reglamento interno de la ED-UMA, que describe el Comité de Dirección, sus funciones y composición. http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/junio_2012/Anexo05.pdf

- El compromiso documental de supervisión que han de firmar todos los doctorandos, y que establece entre otros aspectos, los derechos y deberes de los doctorandos, de los tutores y de los directores de tesis;

<http://www.pop.uma.es/imagenes/cipd/compromisodocumentalsupervision.pdf>

- El Código de Buenas Prácticas de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga, que han de suscribir todas las personas que la integran.

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo07.pdf

- El Reglamento de Estudios Doctorado de la Universidad de Málaga, que define la operativa de los estudios de doctorado de la universidad, los procesos asociados al desarrollo y defensa de la tesis, la composición y funciones de las comisiones académicas de los programas de doctorado, así como los procesos y mecanismos para la puesta en marcha, modificación y supresión de los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga. http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo01.pdf

- El Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga, que describe el Sistema de Garantía de Calidad definido para ellos. http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo09.pdf

- La Guía de Buenas Prácticas de los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga. http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo08.pdf

El programa de doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica se integra por tanto en la ED-UMA, pasando sus miembros por tanto a formar parte de la Escuela. El programa se integra además dentro de la estrategia de I+D+i definida por la Universidad de Málaga en materia de doctorado, siendo además la presente propuesta aprobada por la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga y por su Consejo de Gobierno antes de ser mandada para su verificación.

El Departamento de Ingeniería Eléctrica ha participado en la impartición de manera ininterrumpida en los programas de doctorado de carácter generalista en la ETS de Ingenieros Industriales de la UMA desde 1995. Actualmente, parte de este claustro imparten docencia en el programa con mención de excelencia #Ingeniería Mecatrónica#. En la UMA no existe un programa monográfico sobre ingeniería eléctrica o alguna de sus sub-disciplina, por tanto, se considera una acción estratégica tanto para el departamento como para la universidad la participación en este futuro programa interuniversitario.

Universidad Politécnica de Cataluña

Los antecedentes del programa de doctorado en Ingeniería Eléctrica en la Universitat Politècnica de Catalunya se remontan a 1987, cuando con la creación del Departamento de Ingeniería Eléctrica se inicia el programa de doctorado en Ingeniería Electromecánica. Posteriormente en el año 2003 este programa se transforma en el programa de doctorado en Ingeniería Eléctrica.

Finalmente, con la entrada en vigor del EEES se llega a la situación actual, en la cual los estudiantes con título de Máster en ingeniería en Energía entran directamente en la fase de investigación. Los estudiantes otro título de máster pueden acceder directamente y la comisión del programa de doctorado podrá establecer hasta un máximo de 60 créditos para cursar asignaturas propias de la especialidad eléctrica y los estudiantes con titulación superior anterior al EEES o títulos extranjeros asimilables deben cursar 60 créditos, a escoger entre las asignaturas propias del máster en ingeniería en energía de acuerdo con el tema de tesis u otros programas de máster afines.

El programa oficial de doctorado en Ingeniería Eléctrica de la UPC ha recibido la mención de excelencia en el curso 2011-12, concedida por la agencia nacional de evaluación de la calidad y la acreditación (ANECA). En el periodo 2005-2012 se han leído, hasta el momento, 40 tesis doctorales en el marco del programa de doctorado en Ingeniería Eléctrica y la progresión ha sido creciente de forma constante durante estos últimos años.



1.3.Imbricación del título en las Escuelas de Doctorado

El Programa de Doctorado Interuniversitario Sistemas de Energía Eléctrica se imbrica en las respectivas Escuelas de Doctorado que nacen como consecuencia del Real Decreto 99/2011. Las diferentes Escuelas de Doctorado estable-

cen los mecanismos necesarios para una formación doctoral integral e interdisciplinar, tendiendo a la internacionalización de los estudios en pro de alcanzar unos resultados científicos de calidad e impacto. Las particularidades dichas Escuelas en cada una de las universidades son las siguientes:

- **Universidad de Sevilla.** La Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla (EIDUS) nace del Acuerdo 10.3/CG 29-3-17, por el que se aprueba la propuesta de integración de la Escuela Internacional de Doctorado en la Escuela Internacional de Posgrado, así como su Reglamento de régimen interno.
- **Universidad del País Vasco.** La Escuela de Doctorado de la UPV/EHU es el Centro encargado de coordinar y gestionar los programas de doctorado de la UPV/EHU y los másteres integrados en la Red Latinoamericana de Posgrado. Por acuerdo del 11 de abril de 2019, del Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, aprueba el Reglamento de la Escuela de Doctorado de la UPV/EHU.
- **Universidad de Málaga.** La Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga (ED-UMA) es la instancia encargada de coordinar los Programas de Doctorado de la Universidad adscritos a ella, y de planificar la oferta de actividades transversales dirigidas a la formación y desarrollo de sus doctorandos. Su estrategia está estrechamente ligada a las prioridades en materia de formación doctoral, investigación e internacionalización de la Universidad. Se acuerda **la creación de la ED-UMA** en el Consejo de Gobierno de 25 de junio de 2012.
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** La Escuela de Doctorado gestiona y organiza las actividades y enseñanzas propias del doctorado vertebrando en diferentes programas las diferentes áreas de investigación. La creación de la Escuela de Doctorado de la UPC fue aprobada por el Consejo de Gobierno en febrero de 2012 y sus órganos de gobierno fueron creados un año más tarde, en febrero de 2013. El actual equipo directivo tomo posesión en marzo de 2019.

Toda la información relacionada con las Escuelas de Doctorado de las universidades que componen el Programa está disponible en las siguientes páginas web:

- **Universidad de Sevilla:** www.doctorado.us.es
- **Universidad del País Vasco:** www.ehu.eus/es/web/doktorego-eskola
- **Universidad de Málaga:** www.uma.es/ed-uma/
- **Universidad Politécnica de Cataluña:** www.doctorat.upc.edu/ca

El Programa de Doctorado aplica aquellos aspectos generales del régimen de funcionamiento impuesto tanto por la legislación nacional (Real Decreto 99/2011) como por las diferentes Escuelas de Doctorado del que depende. En particular, los requisitos de acceso, el régimen de permanencia de estudiantes, la adaptación de estudiantes con necesidades académicas especiales, la supervisión de doctorados y la defensa de la tesis doctoral se encuadran dentro de las normas generales de las respectivas Escuelas de Doctorado que son expuestas en los epígrafes siguientes.

1.3.1.Requisitos de acceso

El acceso al Programa de Doctorado sigue lo estipulado en la regulación establecida con carácter nacional en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Adicionalmente, se aplicarán las siguientes normas particulares en función de la universidad en la que se realice la matrícula:

- **Universidad de Sevilla.** Los alumnos deberán contemplar lo indicado en el Capítulo 1 de la Normativa de Estudios de Doctorado aprobada en el Acuerdo 6.1/CG, de 23 de julio de 2019.
- **Universidad del País Vasco.** Los alumnos que deseen participar en este programa de doctorado deberán cumplir lo contemplado en el Capítulo II de la Normativa de Gestión de las Enseñanzas de Doctorado aprobada en el acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- **Universidad de Málaga.** Los alumnos que quieran realizar su matrícula en la Universidad de Málaga deberán contemplar lo indicado en el Capítulo de la normativa de los estudios de doctorado aprobado en el consejo de gobierno en su sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los alumnos que deseen acceder al programa deben contemplar el punto cuarto de la normativa académica de los estudios de doctorado, recogida en el Acuerdo número CG/2019/05/19 del Consejo de Gobierno.

1.3.2.Permanencia de los estudiantes

La permanencia de los estudiantes dentro del Programa de Doctorado estará de acuerdo a lo establecido en la normativa correspondiente a cada una de las universidades que será, entre otros factores, dependiente del régimen de dedicación de los mismos. De forma particular:

- **Universidad de Sevilla.** Los estudiantes matriculados en la Universidad de Sevilla se registrarán por lo establecido en los artículos 41 a 47 de la Normativa de Estudios de Doctorado aprobada en el Acuerdo 6.1/CG, de 23 de julio de 2019.
- **Universidad del País Vasco.** Según acuerdo del 17 de marzo de 2016, del Consejo Social de la Universidad del País Vasco, se aprueba la normativa de permanencia del alumnado en las enseñanzas de Doctorado. También, se citan los aspectos rela-



tivos a evaluación y permanencia de Doctorado en el artículo 12, Capítulo III, de la Normativa de Gestión de la Enseñanzas de Doctorado, aprobada por acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.

- **Universidad de Málaga.** Las normas de permanencia para los estudios de doctorado en la Universidad de Málaga vienen recogidas en la siguiente normativa que regulan los estudios de doctorado aprobado en el consejo de gobierno en su sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones: Artículo 12 del Reglamento de los Estudios de Doctorado de la Universidad de Málaga y Secciones III y IV de la [Guía de Buenas Prácticas de los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga](#).
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los criterios de permanencia de los alumnos que pertenecen al programa vienen regulados en el punto nueve de la normativa académica de los estudios de doctorado, recogida en el Acuerdo número CG/2019/05/19 del Consejo de Gobierno.

1.3.3. Adaptación de estudiantes con necesidades académicas especiales

El Programa de Doctorado atenderá a los alumnos con necesidades académicas especiales siguiendo la normativa establecida a tal efecto en cada una de las universidades integrantes del mismo:

- **Universidad de Sevilla.** Los estudiantes matriculados en esta universidad se registrarán por lo establecido en el artículo 45 del Acuerdo único/CU, de 5 de febrero de 2009, por el que se aprueba el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla; el artículo 26 del Acuerdo 3/CU, de 19 de marzo de 2009, por el que se aprueba el Reglamento General de Estudiantes de la Universidad de Sevilla y en los artículos 41.6 y# 68.3 de la Normativa de Estudios de Doctorado aprobada en el Acuerdo 6.1/CG, de 23 de julio de 2019.
- **Universidad del País Vasco.** En lo que a la Universidad del País Vasco se refiere, se registrará según acuerdo de 30 de abril de 2015, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, por el que se aprueba el Reglamento de Igualdad de Oportunidades en la Atención al Alumnado con Necesidades Educativas Especiales.
- **Universidad de Málaga.** Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, la Universidad de Málaga cuenta con una oficina especializada para ellos: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD) que fue aprobado en Consejo de Gobierno en su sesión ordinaria del 22 de febrero de 2005.
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los criterios de supervisión de los alumnos que pertenecen al programa vienen regulados en el punto 5º de la normativa académica de los estudios de doctorado, recogida en el Acuerdo núm. CG/2019/05/19 del Consejo de Gobierno. Los programas reservan anualmente un mínimo de un 5% de sus plazas para personas con discapacidad acreditada igual o superior al 33% y matrícula gratuita.

1.3.4. Supervisión de estudiantes

La supervisión de los estudiantes se realizará siguiendo lo estipulado en el Artículo 11 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Adicionalmente a esta legislación nacional,

el Programa de Doctorado sigue lo establecido en los correspondientes desarrollos normativos de las respectivas universidades:

- **Universidad de Sevilla.** Los alumnos matriculados en la Universidad de Sevilla tendrán un seguimiento según lo establecido en el Capítulo 6 de la Normativa de Estudios de Doctorado aprobada en el Acuerdo 6.1/CG, de 23 de julio de 2019.
- **Universidad del País Vasco.** Se citan los aspectos relativos a la supervisión del Doctorando, en los artículos 8 a 11, Capítulo III, de la Normativa de Gestión de la Enseñanzas de Doctorado, aprobada por acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- **Universidad de Málaga.** Los alumnos matriculados la Universidad de Málaga tendrán un seguimiento según lo indicado en el Capítulo 13 de la normativa de los estudios de doctorado aprobado en el Consejo de Gobierno en su sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.
- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los criterios de supervisión de los alumnos que pertenecen al programa vienen regulados en los puntos 7º, 8º y 9º de la normativa académica de los estudios de doctorado, recogida en el Acuerdo núm. CG/2019/05/19 del Consejo de Gobierno.

1.3.5. Defensa de la tesis doctoral

La defensa de la tesis doctoral de los estudiantes seguirá lo establecido en el Artículo 14 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Adicionalmente a esta legislación nacional,

el Programa de Doctorado sigue lo establecido en los correspondientes desarrollos normativos de las universidades que lo integran:

- **Universidad de Sevilla.** La defensa de la tesis doctoral seguirá el procedimiento establecido en los Capítulos 7 a 9 de la Normativa de Estudios de Doctorado aprobada en el Acuerdo 6.1/CG, de 23 de julio de 2019.
- **Universidad del País Vasco.** En la Universidad del País Vasco, el procedimiento para la defensa de las tesis doctorales se presenta en los artículos 13 a 23, Capítulo IV, de la Normativa de Gestión de la Enseñanzas de Doctorado, aprobada por acuerdo de 12 de diciembre de 2019.
- **Universidad de Málaga.** En la Universidad de Málaga, la defensa de la tesis doctoral seguirá el procedimiento establecido en el Capítulo 13 de la normativa de los estudios de doctorado aprobado en el Consejo de Gobierno en su sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.



- **Universidad Politécnica de Cataluña.** Los criterios de entrega y defensa de tesis doctoral de los alumnos que pertenecen al programa vienen regulados entre los apartados, 9º y 16º de la normativa académica de los estudios de doctorado, recogida en el Acuerdo núm. CG/2019/05/19 del Consejo de Gobierno.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya
011	Universidad de Málaga
017	Universidad de Sevilla
020	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
08072140	Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña

1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
5	5

NORMAS DE PERMANENCIA

https://doctorat.upc.edu/es/escuela/legislacion-y-normativas/copy2_of_NormativaacadmicadoctoratUPC_Castellano.pdf

LENGUAS DEL PROGRAMA

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
29016045	Escuela de Ingenierías Industriales

1.3.2. Escuela de Ingenierías Industriales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
5	5

NORMAS DE PERMANENCIA

<https://www.uma.es/doctorado/info/21634/normas-permanencia/>

LENGUAS DEL PROGRAMA

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Sevilla

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41015858	Escuela Internacional de Doctorado

1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
10	10	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.us.es/sites/default/files/2022-01/02Acuerdo6.1.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
48012838	Escuela de Doctorado de la UPV/EHU

1.3.2. Escuela de Doctorado de la UPV/EHU

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
8	8	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.ehu.eus/es/web/doktoregoa/normativa/normativa-upv-ehu/permanencia-del-alumnado-de-doctorado		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	Si
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
1	Universidad de Sevilla # ENDESA	Endesa firmó en septiembre de 2012 un Convenio Marco con la Universidad de Sevilla, dentro del cual se han suscrito diversos convenios específicos relacionados con las enseñanzas de postgrado (máster y doctorado), y la creación de la Cátedra Endesa Red. Para adaptarse al doctorado interuniversitario objeto de esta propuesta, se ha firmado un nuevo convenio específico de doctorado que reemplaza al anterior. La Cátedra Endesa Red, creada en 2008, potencia la colaboración con los programas de máster y doctorado en sistemas de energía eléctrica, otorgando becas, ayudas a la realización de tesis doctorales, premios a proyectos fin de carrera, etc. (https://departamento.us.es/ielectrica/catedra-endesa-red/)	Privado
9	Kic InnoEnergy	La UPC es Core Partner, desde el 2010, de InnoEnergy, colaborando activamente con el objetivo de realizar un cambio pionero en el campo de la energía sostenible, trabajando en programas como la eficiencia energética, las energías renovables, el almacenamiento de energía, instrumentación nuclear, redes eléctricas inteligentes, etc. El Kic InnoEnergy está promovido por el EIT y su efecto es positivo en el desarrollo de doctorados industriales.	Mixto
8	Universidad de Málaga - Grupo Cuerva	Este convenio establece la voluntad de colaboración entre la UMA y Grupo Cuerva para el desarrollo de proyectos de sistemas de energía eléctrica, así como la colaboración con el programa de doctorado.	Privado
7	Universidad de Málaga - Fenie Energía	Este convenio establece la voluntad de colaboración entre la UMA y Fenie Energía y en el Programa de Doctorado Sistemas de Energía Eléctrica y la creación de la Cátedra de Transformación Energética. La Cátedra se creó en 2019, potencia la colaboración con los programas de máster y doctorado otorgando becas, ayudas a la realización de tesis doctorales, premios a proyectos fin de carrera, etc. (https://www.uma.es/catedras/info/118420/catedra-fenie-energia-de-transformacion-energetica/)	Privado
6	Universidad del País Vasco - Alstom Hydro España S.L.	Este convenio establece la voluntad de colaboración entre la UPV/EHU y Alstom Hydro España S.L. en el Programa de Doctorado Sistemas de Energía Eléctrica presentados por la UPV/EHU.	Privado
5	Universidad del País Vasco - INGETEAM	Este convenio establece la voluntad de colaboración entre la UPV/EHU e INGETEAM en el Master Universitario en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico y en el Programa de Doctorado Sistemas de Energía Eléctrica presentados por la UPV/EHU.	Privado
4	Universidad del País Vasco - ALCONZA BERANGO	Este convenio establece la voluntad de colaboración entre la UPV/EHU y Alconza Bernago S.L. en el Master Universitario en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico y en el Programa de Doctorado Sistemas de Energía Eléctrica presentados por la UPV/EHU.	Privado
3	Universidad de Sevilla-PEGASUS	La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla (ETSI) pertenece a la red PEGASUS (Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities) que aúna a las mejores universidades y centros de Ingeniería de Europa para promover la movilidad de alumnos y profesores, así	Privado



		como Dobles Titulaciones a nivel de Grado, Máster y Doctorado. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la ETSI realizan algún curso dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.	
2	Universidad de Sevilla, Universidad del País Vasco y Universidad Politécnica de Cataluña - TIME International Doctorate Charter	La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla (ETSI) pertenece a la red TIME (Top Industrial Managers in Europe), que aúna a las mejores universidades y centros de Ingeniería de Europa (entre las que se encuentran la Universidad de Sevilla, la Universidad del País Vasco y la Universidad Politécnica de Cataluña) para promover la movilidad de alumnos y profesores, así como Dobles Titulaciones a nivel de Grado, Máster y Doctorado. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la ETSI realizan algún curso dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.	Privado
11	UPC-Schneider	La relación con Schneider se remonta con anterioridad al programa de doctorado y persiste en la actualidad. Actualmente, se centra en la investigación y desarrollo de soluciones para la mejora de la eficiencia energética en edificios.	Privado
10	UPC - Siemens.	Desde 2018 la UPC tiene un convenio de colaboración para el fomento de la investigación y la formación de doctores en el ámbito de la digitalización y la aplicación de IA en los sistemas de generación de energía.	Privado

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

1.5.Colaboraciones

En el presente apartado se enumeran las colaboraciones existentes entre los diferentes integrantes que forman el Programa de Doctorado. Dichas colaboraciones se pueden agrupar en aquellas que están recogidas en un convenio

y otras que, si bien son más informales y se derivan de las actividades del claustro de profesores en sus actividades de investigación y/o transferencia de tecnología, resultan de interés por el beneficio que aportan para la formación de los estudiantes del Programa de Doctorado.

1.5.1.Universidad de Sevilla

Adicionalmente a estas colaboraciones con convenio, el Departamento de Ingeniería Eléctrica que forma parte de este Programa de Doctorado es miembro de las siguientes asociaciones, redes y plataformas tecnológicas:

- HySGrid+, red de excelencia en el marco del Programa Cervera para Centros Tecnológicos que impulsa el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- DERlab (www.der-lab.net), asociación europea que integra a los laboratorios para el desarrollo, investigación y certificación de tecnologías relacionadas con las energías renovables y su integración en la red eléctrica.
- REOLTEC (www.reoltec.net), plataforma eólica tecnológica que aúna fabricantes, universidades, centros tecnológicos y promotores de la energía eólica.
- MICRO-EOLO (www.cyted.org/es/micro-eolo), red que tiene como objetivo establecer un espacio para fomentar el desarrollo y la investigación en generación de electricidad a pequeña escala con recurso eólico, renovable y gratuito.

Adicionalmente, la Universidad de Sevilla es miembro fundador de la Electric Energy Systems University Enterprise Partnership (EES-UETP), que se creó en 1992 dentro del programa COMETT de la UE. La EES-UETP es una asociación de 19 universidades y 4 empresas eléctricas europeas, autofinanciada, centrada en actividades formativas en el sector de la energía eléctrica. Organiza regularmente cursos específicos de alto nivel especialmente orientados a investigadores, que pueden conseguir así créditos para su formación doctoral.

1.5.2. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea

Adicionalmente a estas colaboraciones con convenio, el Departamento de Ingeniería Eléctrica que forma parte de este Programa de Doctorado es miembro de las siguientes asociaciones, redes y plataformas tecnológicas:



- Aula Tecnalia, Aula ZIV, Aula CAF. Son aulas de empresa existentes en la Escuela de Ingeniería de Bilbao. Se hace uso del convenio firmado entre la Escuela de Ingeniería de Bilbao y cada una de las empresas.
- PTE-ee (www.pte-ee.org), es la plataforma que aglutina organismos públicos, centros de investigación y empresas para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico en materia de eficiencia energética.
- Global Smart Grids Innovation Hub, plataforma tractora de innovación creada por Iberdrola que combina la capacidad tecnológica de Iberdrola con la de las más de 80 entidades y empresas colaboradoras.

Los doctorandos tendrán acceso a participar en las aulas de empresa existentes en la ETSI de Bilbao. Entre estas aulas, las más acordes a la temática del Programa de Doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica# son el Aula GAMESA y el Aula ZIV. El acceso a estos recursos no se realizará a través de convenios específicos entre las empresas y el Programa de Doctorado. Se realizará utilizando el convenio firmado entre la ETSI de Bilbao y cada una de las empresas para establecer las citadas Aulas de empresa en la ETSI de Bilbao.

Con fecha 24 de septiembre de 2012 la UPV/EHU, a través de su Escuela de Master y Doctorado (MDe), ha dado el visto bueno al modelo específico de convenio a firmar por la UPV/EHU y las empresas/instituciones que van a colaborar en el Programa de Doctorado #Sistemas de Energía Eléctrica# objeto de la presente solicitud. Estas empresas colaboradoras son las mismas que colaboran en el Master #Integración de Energías Renovables en el Sistema Eléctrico# que, impartido desde el curso 2009-10 en la UPV/EHU bajo la responsabilidad del Departamento de Ingeniería Eléctrica, da acceso directo al Programa de Doctorado objeto de la presente solicitud.

La relación de empresas e instituciones, en orden alfabético, es la siguiente: Alstom Hydro España, Bilbao Energy Solutions Trend, Del Valle Aguayo S.A, Ente Vasco de la Energía, Foton HC Systems, GE Digital Energy, Grupo Artech, Iberdrola, Incoesa, Torresol Energy y ZIV Aplicaciones y Tecnología. Actualmente el proceso se encuentra en su fase de formalizar los convenios mediante la firma de los correspondientes documentos por parte de la UPV/EHU y de la empresa correspondiente en cada caso.

Asimismo, se hará uso de convenios particulares establecidos al amparo de convocatorias específicas de la UPV/EHU como, por ejemplo, la convocatoria ZABALDUZ. Esta convocatoria pretende acercar la investigación desarrollada en programas de doctorado de la UPV/EHU a las necesidades reales que demanda la sociedad fomentando el desarrollo de Tesis Doctorales en el seno de empresas. Para ello, las empresas presentan proyectos de su interés con el apoyo de un programa de doctorado que acogerá al doctorando que vaya a realizarlo. Los correspondientes procesos de selección de proyectos y candidatos, dan paso a la formalización de la relación con la empresa en cuyo seno vaya a realizarse la Tesis Doctoral.

1.5.3. Universidad de Málaga

Adicionalmente a estas colaboraciones con convenio de colaboración, el Departamento de Ingeniería Eléctrica que forma parte de este Programa de Doctorado es miembro de las siguientes asociaciones, redes y plataformas tecnológicas:

- RIEMOV. Es una red patrocinada por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP). Es una asociación constituida por la agregación de investigadores y estudiantes, especialistas en la electromovilidad en el área de la ingeniería. La coordinación general la realiza la Universidad de Málaga.

1.5.4. Universidad Politécnica de Cataluña

Adicionalmente a estas colaboraciones con convenio, los integrantes de la UPC que forman parte del Programa de Doctorado han promovido la integración de la misma, entre otras, en las siguientes asociaciones, redes y plataformas tecnológicas:

- Unite (<https://www.unite-university.eu>) es una alianza de universidades de siete países europeos, especialmente relevantes en los ámbitos de la tecnología y la ingeniería, que establecerá un modelo para la creación de un gran campus interuniversitario europeo durante los próximos años.
- Futured (www.futured.es), es una plataforma para impulsar el I+D en España aplicado a las redes eléctricas de transporte y distribución españolas.
- DERlab (www.der-lab.net), asociación europea que integra a los laboratorios para el desarrollo, investigación y certificación de tecnologías relacionadas con las energías renovables y su integración en la red eléctrica.
- REOLTEC (www.reoltec.net), plataforma eólica tecnológica que reúne fabricantes, universidades, centros tecnológicos y promotores de la energía eólica.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. (Se sustituye "campo" por "ámbito" a partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.



CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CB17 - Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.(A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
OTRAS COMPETENCIAS
E01 - Poseer y comprender los conocimientos básicos de la ingeniería eléctrica, ampliados y mejorados, como base para desarrollar nuevo conocimiento.
MECES - Las siete competencias genéricas definidas según el RD 1027/2011 de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).
E05 - Adquirir capacidad de gestión técnica y económica de proyectos de I+D+i con contenido de ingeniería eléctrica.
E04 - Aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir al avance del conocimiento en ingeniería eléctrica mediante el desarrollo de investigación aplicada.
E03 - Aplicar los conocimientos adquiridos en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios relacionados con la ingeniería eléctrica.
E02 - Adquirir conocimientos científicos y técnicos avanzados en el ámbito de la gestión de los sistemas de generación, del transporte y distribución de energía eléctrica y el uso de la energía eléctrica de un modo seguro, fiable y económico.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>3.1.Sistema de información previo</p> <p>El sistema de información del Programa de Doctorado previo al acceso del estudiante al mismo se estructura en dos niveles. En primer lugar, las Escuelas de Doctorado de las respectivas universidades dispondrán de información general y común a todos los programas de doctorado, que permita a los potenciales estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener información sobre la estructura de los estudios de doctorado, con una perspectiva no centrada únicamente en la Universidad de Sevilla, sino en los contextos nacionales e internacionales. • Identificar los programas y las líneas de investigación que les resultan de interés. • Informarse sobre los procedimientos administrativos de solicitudes de admisión, matrícula, condiciones para seguir en un programa, y elaboración y defensa de tesis doctorales. • Proporcionar el contacto que pueda resolver dudas sobre los procedimientos administrativos. • Proporcionar el contacto docente e investigador que oriente en la selección de programas y líneas. • Obtener información sobre la estructura de los estudios de doctorado y su impacto en el contexto nacional e internacional. <p>Con este fin, se utilizarán de los siguientes medios de difusión y acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Páginas web de las diferentes Escuelas de Doctorado, con información disponible en los diferentes idiomas en los que se articula el programa. Se ofrece información pormenorizada sobre la normativa, oferta formativa, orientación al alumnado (acceso, preinscripción, calendario académico, becas y ayudas, información académico-administrativa) y a los departamentos. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Universidad de Sevilla: www.doctorado.us.es ◦ Universidad del País Vasco: www.ehu.eus/es/web/doktorego-eskola



- Universidad de Málaga: www.uma.es/ed-uma/
- Universidad Politécnica de Cataluña: <https://doctorat.upc.edu/es>
- Folletos informativos en varios idiomas con información general de los estudios de doctorado en las respectivas universidades.
- Campañas de publicidad y difusión de actividades para aumentar la proyección social de la investigación y la formación doctoral.
- Jornadas Doctorales organizadas de manera periódica y dirigidas tanto a potenciales doctorandos como a empresas, instituciones y organismos interesados en la futura inserción laboral de doctores o en la formación doctoral de sus empleados.
- Participación en ferias en las que se promueve la oferta académica universitaria y, en particular, correspondiente al nivel de doctorado.
- Atención personalizada.

En segundo lugar, aquellos aspectos concretos del Programa de Doctorado se difunden mediante la utilización de los siguientes medios:

- Página web única que aglutina toda la información (<https://institucional.us.es/doctoradosee/>) y que está enlazada con las páginas correspondientes de las Escuelas de Doctorado, Centros y Departamentos involucrados en el Programa de Doctorado.
- Tríptico informativo del Programa de Doctorado. Dirigido a titulados de máster y a profesionales del sector. La distribución del tríptico se realiza tanto por correo electrónico como ordinario.
- Canal de YouTube del Programa de Doctorado (https://www.youtube.com/channel/UC372sGmm9QjeB1Z4g4VGz_w), dirigido a estudiantes de masters y posibles candidatos, nacionales e internacionales, interesados en cursar un doctorado.
- Atención personalizada por parte de los investigadores que forman parte del programa. Es siempre posible solicitar una cita para evaluar la adecuación de los intereses del doctorando con los del Programa de Doctorado.

Universidad de Sevilla

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PREVIO DE LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La Universidad de Sevilla considera fundamental para el desarrollo de los estudios de doctorado que haya una disponibilidad de información completa para aquellas personas que quieran acceder a estos estudios. El éxito en la captación de estudiantes con aptitudes e interés y cumplir con la vocación de servicio público en el tercer ciclo de los estudios universitarios dependen de una información transparente y efectiva sobre la oferta y organización de dichos estudios. Esta información debe permitir a los potenciales estudiantes de doctorado:

- Obtener información sobre la estructura de los estudios de doctorado, con una perspectiva no centrada únicamente en la Universidad de Sevilla, sino en los contextos nacionales e internacionales.

- Identificar los programas y las líneas de investigación que les resultan de interés

- Informarse sobre los procedimientos administrativos de solicitudes de admisión, matrícula, condiciones para seguir en un programa, y elaboración y defensa de tesis doctorales.

- Proporcionar el contacto que pueda resolver dudas sobre los procedimientos administrativos

Proporcionar el contacto docente e investigador que oriente en la selección de programas y líneas.

Toda la información sobre el doctorado que aparezca en la web institucional de la Universidad estará disponible en español e inglés.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La Universidad de Sevilla, a través de la web del Servicio de Doctorado, informa de todo lo referente a los estudios de Doctorado en el siguiente enlace:

www.doctorado.us.es

De forma pormenorizada, se ofrece información a todos los usuarios/as sobre la normativa y oferta formativa (desglosada en los planes de programas de doctorado y líneas de investigación vigentes); así como, orientación al alumnado (acceso, preinscripción, calendario de matriculación, becas y ayudas, información académico-administrativa) y a los departamentos en todo lo relativo a los estudios de Doctorado. Toda esta información se encuentra localizada en:

<http://www.doctorado.us.es/oferta-estudios-doctorado>

<http://www.doctorado.us.es/acceso>

<http://www.doctorado.us.es/matricula>



En cuanto a la tesis doctoral, los estudiantes y demás miembros de la comunidad universitaria podrán encontrar, en la siguiente página web, información sobre la propia normativa de la Universidad de Sevilla para el régimen de Tesis Doctoral, procedimiento e impresos para la inscripción y defensa de la tesis, la expedición del Título de Doctor, homologaciones, Mención Internacional, etc.

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral>

<http://www.doctorado.us.es/titulo-de-doctor>

<http://www.doctorado.us.es/normativa>

No obstante, en base a la nueva normativa por la que se regulan los estudios de Doctorado (RD-99/2014), el Servicio de Doctorado de la Universidad de Sevilla dispone de información actualizada sobre la aplicación de dicha normativa a nuestro contexto (normativa, oferta formativa, requisitos de acceso, documentación, guía de buenas prácticas y resolución de conflictos,

). Así pues, se ofrecen referentes para orientar y asesorar tanto a estudiantes como demás usuarios/as en este nuevo marco normativo. Puede consultar esta información en el siguiente enlace: <http://www.doctorado.us.es/plan-2014>

La información referente al desarrollo de iniciativas de cooperación interuniversitaria e internacional en relación con los estudios de doctorado tendrá difusión en el enlace:

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral/mencion-internacional-titulo-doctor>

<http://www.doctorado.us.es/tesis-doctoral/cotutela-de-tesis>

En dicho enlace estarán disponibles la normativa para la obtención de la mención internacional del título y la normativa para el desarrollo de acuerdos de cotutela de tesis doctorales. Se incluirán, así mismo, los impresos necesarios para la solicitud de menciones o cotutelas y borradores de convenio tipo para el desarrollo de acuerdos de cotutela.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Una vez verificado el programa de doctorado Sistemas Energía Eléctrica, la Universidad coordinadora habilitará una página web específica del mismo.

ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y DIFUSIÓN DE LA OFERTA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Consciente de la importancia que la formación de investigadores tiene para la proyección social de la investigación y la actividad universitaria, la Universidad de Sevilla realizará periódicamente campañas de publicidad y difusión de su oferta de estudios de doctorado. Además de elaboración de folletos en varios idiomas, se realizará una campaña anual en prensa dando difusión a los estudios de doctorado de la Universidad de Sevilla.

Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea

CANALES DE DIFUSIÓN SOBRE EL PROGRAMA Y SOBRE EL PROCESO DE MATRÍCULA

Los canales de difusión del programa y del proceso de matrícula involucran tanto al Departamento de Ingeniería Eléctrica como a la Escuela de Master y Doctorado.

En lo que respecta al departamento, estos canales están constituidos fundamentalmente por:

-La página web del Departamento de Ingeniería Eléctrica, a la que se accede desde la página web de la UPV/EHU o de la E.T.S.I. de Bilbao y que tendrá el correspondiente enlace a la página del Programa de Doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica#. Esta página web contendrá información completa del programa.

-Jornada de presentación del Programa de Doctorado. Se organizará cada curso académico y, por ser potenciales alumnos del programa de doctorado, estará dirigida a los alumnos que se encuentren realizando estudios del Master en #Integración de las energías renovables en el sistema eléctrico#. La jornada estará también abierta a toda persona que esté interesada en el doctorado.

-Tríptico informativo del Master y Doctorado. Dirigido a titulados en los últimos años y a profesionales del sector a través de sus empresas. La distribución del tríptico se realizará por e-mail y, en los casos en que no sea posible, a través de correo ordinario.

-Contactos o entrevistas personales con los miembros del Departamento de Ingeniería Eléctrica participantes en el Programa de Doctorado.



Por su parte, la Escuela de Master y Doctorado tiene entre sus funciones la difusión y visibilización de la oferta de los programas de doctorado de la UPV/EHU así como toda la gestión relacionada con los Programas de Doctorado (preinscripción, matrícula de tutorías, gestión de los expedientes, etc.) de manera centralizada.

Para la labor de difusión la Escuela cuenta con personal de administración y servicios especializado, incluyendo un técnico de marketing y publicidad, un técnico de internacionalización y personal administrativo encargado de la elaboración y actualización de las páginas web de los programas de doctorado. La Escuela cuenta además con personal de administración y servicios encargado de la atención a los doctorandos y de la gestión de la matrícula, tanto en la sede de la Escuela como distribuidos en los campus y centros donde se imparten o tienen su sede los distintos programas de doctorado (secretarías de máster y doctorado).

La página web de la Escuela de Máster y Doctorado (www.ehu.es/mde) y la del Vicerrectorado de Ordenación Académica (www.ikasketak.ehu.es) constituyen el principal canal de difusión sobre el programa y sobre el proceso de matrícula. En estas páginas se encuentra la oferta de todos los programas de doctorado de la UPV/EHU, con información exhaustiva y actualizada de cada uno de los programas de doctorado en cuanto al profesorado, líneas de investigación, actividades formativas, perfil de ingreso, resultados obtenidos y grado de satisfacción de los colectivos implicados. En las mismas páginas web se encuentra la normativa de gestión de las Enseñanzas de Doctorado de la UPV/EHU, donde se establecen los procedimientos, requisitos y calendario de acceso, preinscripción, selección y matrícula al programa de doctorado.

La difusión de la oferta de los programas de doctorado se basa además en los distintos folletos editados por la Escuela de Máster y Doctorado y el Vicerrectorado de Ordenación Académica (oferta general, postgrados en inglés, red de másteres y doctorados en Latinoamérica) y en la asistencia a distintas ferias tanto nacionales como internacionales. El programa de doctorado Sistemas de Energía Eléctrica tiene prevista la confección de trípticos informativos sobre el programa de doctorado con información detallada de las líneas de investigación, profesorado, competencias y otros datos de interés.

La comunicación directa con el candidato doctorando o doctoranda, previa a su matriculación, se realiza a través del personal de las secretarías de máster y doctorado y también a través de los coordinadores y de los vocales de la Comisión Académica de los programas de doctorado. Esta Comisión será un referente visible y accesible para el doctorando o doctoranda. Por otro lado, el tutor asignado al candidato admitido en el programa realizará una acogida y orientación individual, conociendo de primera mano la experiencia personal del candidato y su preferencia por las distintas líneas de investigación del programa, con objeto de ayudarle a insertarse con éxito en su período de formación investigadora.

Los candidatos pueden formular consultas, sugerencias o reclamaciones utilizando cualquiera de los medios indicados en la documentación relativa al programa (correo ordinario, teléfono, e-mail o fax) y a través del buzón de la página web del programa. La página de la Escuela de Máster y Doctorado (www.ehu.es/mde) dispone además de un foro de debate para doctorandos y doctorandas.

BEGAS

A través de la página web del Vicerrectorado de Investigación de la UPV/EHU se tiene acceso a una amplia oferta de becas y ayudas para la realización de los estudios de Doctorado

(http://www.ikerkuntza.ehu.es/p273-content/es/contenidos/ayuda_subvencion/vri_becas/es_vri_beca/vri_beca.html)

Estas becas son financiadas por diferentes entidades y organismos. Entre ellas cabe destacar las becas del Gobierno Vasco, o las ofertadas por la propia UPV/EHU que, como en el caso de la convocatoria ZABALDUZ, fomentan el desarrollo de Tesis Doctorales en el seno de empresas para favorecer la inserción de investigadores en el tejido empresarial.

Universidad de Málaga

SISTEMAS DE INFORMACION PREVIO

Antes de comenzar los estudios de doctorado es importante que el alumno seleccione el Programa de Doctorado que va a realizar. En este sentido es importante consultar la documentación existente sobre los Programas de Doctorado que ofrece la Universidad de Málaga, accesible a través de <http://www.pop.uma.es>. En esta dirección puede consultarse la relación de Programas de Doctorado ofertados, y más concretamente:

- a) Estructura y objetivos de los Programas de Doctorado.
- b) Requisitos de acceso y admisión. Proceso de matriculación.
- c) Información sobre becas y ayudas.



d) Normativa del doctorado:

e) Información sobre el proceso de lectura y defensa de la tesis:

Desde la perspectiva del alumno es muy importante tratar de identificar una línea de trabajo de las incluidas en alguno de los programas, apropiada a sus intereses profesionales e investigadores. En este sentido, es muy interesante tratar de recopilar información sobre los equipos de investigación asociados a dicha línea, consultando las páginas web relativas a sus proyectos, sus publicaciones, su plantel de investigadores, etc.

El Programa de Doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica# cuenta con una página web (actualmente en proceso de desarrollo) que proporciona la siguiente información:

a) Información general y presentación del doctorado:

b) Las universidades involucradas (en el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios)

c) Las líneas de investigación que forman parte del programa, y los profesores asignados a ellas

d) Los profesores del programa, organizados en equipos de investigación:

e) Los requisitos específicos de admisión o acceso al doctorado:

f) El perfil de los estudiantes y las competencias que deben conseguir los estudiantes:

g) Toda la información sobre las fechas de preinscripción y sobre la matrícula, específica para cada universidad (también es específico de cada universidad los complementos de formación):

h) Todos los avisos y noticias relacionados con las actividades formativas: calendario de matrícula, fecha de seminarios o talleres, etc.

i) El sistema de garantía interna de la calidad de los estudios de doctorado:

Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes (sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación):

Los principales canales de difusión lo constituyen: la propia página Web del Programa de Doctorado; el portal Web de la Universidad de Málaga; y un conjunto de actividades de información y difusión que la Universidad realiza todos los años sobre los estudios que pueden realizar los alumnos:

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga (ED-UMA) ofrecerá además sesiones informativas anuales sobre el doctorado. Estas se anunciarán de forma pública e irán dirigidas a todos los estudiantes interesados en matricularse en alguno de los programas que se ofertan por parte de la Universidad de Málaga.

Asimismo, el Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica también realizará sesiones informativas sobre sus actividades, fundamentalmente dirigidas a los alumnos de aquellos másteres que imparten materias directamente relacionadas con las líneas de investigación del programa.

1) Portal Web

Aparte de la página Web del Programa de Doctorado, la Universidad de Málaga mantiene un portal Web (<http://www.pop.uma.es>) destinado a alumnos potenciales de doctorado, que incluye información sobre:

Acceso a los Programa de Doctorado de la UMA

Normativas aplicables a los doctorados

Becas

2) Programa de Orientación y apoyo a los estudiantes

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos universitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de postgrado ofrecidas por la UMA. Este programa se ejecuta una vez cada año:

Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

2.1) Jornadas de puertas abiertas



La Universidad de Málaga celebra cada primavera las Jornadas de puertas abiertas #Destino-UMA#, de Orientación Universitaria. En dichas jornadas cada centro prepara un #stand# con un docente responsable y alumnos voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con #stand# informativos que prestan orientación al alumno sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo, se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la UMA. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes.

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado, doctorado y de titulaciones propias de la Universidad de Málaga informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de doctorado.

2.2) Jornadas Doctorales

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga, tal y como se contempla en su Reglamento de Régimen Interno, organizará con carácter anual diferentes actividades de difusión, incluyendo seminarios, charlas, coloquios, jornadas de puertas abiertas, jornadas con la industria, actividades de internacionalización, etc.

Entre ellas, la Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga organizará anualmente un conjunto de jornadas dirigidas tanto a los potenciales doctorandos de la Universidad, como a las empresas, instituciones y organismos que puedan estar interesadas en la futura inserción de doctores de la Universidad de Málaga o en la formación doctoral de sus empleados.

2.3) Participación en Ferias nacionales e internacionales

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza (ferias locales en Lucena y Los Barrios), y en Madrid (Aula). Asimismo, la Universidad de Málaga participa en ferias internacionales donde se promueve la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, AGFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc] y también la específica de posgrado, sobre todo en Latinoamérica (Europosgrado Chile, Europosgrado Argentina,) siendo un miembro activo de la Asociación de Universidades Iberoamericanas de Posgrado (AUIP).

3) Revistas y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales

El Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado (CIPD) de la Universidad de Málaga edita anualmente un folleto informativo dirigido a estudiantes potenciales de posgrado (incluyendo los Másteres Universitarios y Programas de Doctorado). Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web del CIPD: <http://www.pop.uma.es>.

4) Puntos de Información

La Universidad de Málaga mantiene 3 puntos de Información, uno en el Campus de Teatinos, otro en el Campus de El Ejido y un tercero en el Rectorado, en los que se ofrece información al universitario. Asimismo, cuenta con pantallas de información general repartidas por todos los centros desde donde poder informar sobre las noticias, novedades y oferta formativa de la Universidad de Málaga de forma continuada.

5) Atención Personalizada.

Es siempre posible solicitar una cita con alguno de dichos investigadores o con el coordinador del Programa de Doctorado para evaluar mejor la adecuación de los intereses del doctorando con los de los equipos de investigación y los trabajos que se realizan en ellos. En este sentido, el coordinador del programa puede ayudar a identificar algunos posibles profesores del programa que podrían servir como tutores del alumno en cuestión, en caso de estar interesado en cursar el Programa de Doctorado.

SISTEMA DE ACOGIDA

Tal como se indica en el apartado 5.2 de esta memoria, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará un tutor que introducirá al doctorando en todos los trámites iniciales a realizar y le ayudará a identificar a un posible director de tesis.

Universidad Politécnica de Cataluña



Toda la información relativa a los programas de doctorado ofertados por la UPC, la oferta de plazas para cada uno de ellos, los requisitos de acceso y admisión a dichos programas, los procesos de preinscripción y admisión, así como los procedimientos de matrícula, etc., se pueden consultar mediante las diferentes páginas webs institucionales que la universidad pone a disposición de sus estudiantes.

Dicha información, tanto la relacionada con la oferta de programas como la específica relacionada con los trámites, procedimientos y requisitos administrativos necesarios para la admisión y matrícula a un programa de doctorado, está disponible en las webs que se indican al final de este apartado antes del proceso de matrícula, de forma que permitan al estudiante planificar sus actividades académicas.

Igualmente se incluyen los calendarios académicos de aplicación para cada trámite, así como la normativa académica de regulación para los estudiantes que cursan programas de doctorado en la UPC (ambos documentos son aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPC para cada curso académico), así como cualquier otra información de interés para el estudiantado (guía del doctorado, becas, información para estudiantes internacionales, legalización de documentos extranjeros, etc.).

Respecto al procedimiento para solicitar la admisión a un programa de doctorado de la UPC es el siguiente:

1. Verificar los requisitos de acceso (se describen en el apartado 3.2 de esta memoria) y el calendario de matrícula de aplicación:

2. Solicitar la admisión a la comisión académica del programa de doctorado:

a. Darse de alta a la aplicación de admisiones y rellenar el formulario de admisión

b. Acreditar documentalmente los siguientes aspectos:

- Titulaciones legalizadas.
- Plan de estudios y certificado de notas de estudios previos.
- Currículum que incluya trabajos de investigación y publicaciones.
- Becas y ayudas obtenidas.
- Otros méritos.

c. El coordinador o coordinadora del programa de doctorado emite la carta de admisión.

Respecto al proceso de matrícula, éste se realiza en el período establecido al efecto en el calendario académico aprobado por los órganos de gobierno de la UPC, según el procedimiento que se establece cada año en la normativa académica de aplicación. Dicha normativa incluye la documentación necesaria para la formalización de la matrícula.

Los canales que utiliza la UPC, y concretamente la escuela de doctorado, para facilitar dicha información son los siguientes:

La información específica de utilidad previa a la matriculación se encuentra en:

<http://doctorat.upc.edu/nuevos-estudiantes/admision>; proceso para solicitar la admisión a un programa de doctorado de la UPC

<http://doctorat.upc.edu/programes>; información sobre programas de doctorado

<http://doctorat.upc.edu/nous-doctorands>; estructura general de los estudios y requisitos de acceso

<http://doctorat.upc.edu/beques>; Posibilidad de acceso a becas y ayudas

Información relativa al proceso de matrícula:

<http://doctorat.upc.edu/matricula>; enlace con toda la información detallada y acceso a impresos relacionados con la matrícula.

<http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/calendario-academico>; el calendario académico oficial en línea don de se especifican los plazos para realizar la admisión y matrícula.

http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/guia_2011-2012-2.pdf; La Guía de los estudios de Doctorado donde se recogen los programas de doctorado, la normativa académica, el calendario académico, los precios públicos, becas e información para estudiantes internacionales.

Información relativa a Normativa y legislación universitaria:



http://locs.upc.edu/www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_julio1_2011-2.pdf, normativa propia de la Universidad Politécnica de Cataluña

<http://doctorat.upc.edu/gestio-academica/legislacio-universitaria>, legislación nacional y autonómica de referencia Información relativa a la presentación de la tesis doctoral:

<http://doctorat.upc.edu/tesi> , explicación de calendarios y procedimientos de lecturas

<http://doctorat.upc.edu/gestio-academica/impresos>, están disponibles todos los impresos relacionados

SISTEMA DE ACOGIDA

La Universidad organiza cada año actividades de orientación y acogida de los nuevos doctorandos/as a través de la Escuela de Doctorado y de la Unidad de Movilidad de Estudiantes. En el caso de la Escuela de Doctorado, cada inicio de curso se realiza el acto de inauguración del curso académico de doctorado.

Por su parte, la Unidad de Movilidad de Estudiantes, que forma parte del Gabinete de Relaciones Institucionales e Internacionalización UPC, a través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales (llamadas OMI la de Barcelona y OIRI la de Terrassa), promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales y SIGUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) y facilita su integración en la UPC-BARCELONATECH.

Por medio de la Unidad, se les facilita apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, etc., pero, sobre todo, se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar para legalizar su estancia. Asimismo, la Unidad asesora a los estudiantes internacionales sobre trámites legales durante toda su estancia, y si corresponde, también de su familia. En especial, a través de la Oficina de Movilidad Internacional, los estudiantes internacionales pueden iniciar el trámite de renovación de su NIE y del de sus familias.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

3.2.Requisitos de acceso y criterios de admisión

La Comisión Académica será la encargada de seleccionar a los doctorandos entre aquellos que hayan solicitado la admisión al Programa de Doctorado y cumplan los requisitos de acceso. Los aspectos a valorar para realizar la selección serán: La titulación de acceso presentada y el expediente académico correspondiente, adecuación del currículum vitae a la temática de las líneas de investigación del programa (experiencia profesional, publicaciones, participación en congresos, etc.), conocimiento de idiomas y otros méritos. Como parte de la valoración, la Comisión Académica podrá realizar entrevistas personales en los casos en que lo considere necesario para poder valorar adecuadamente a cada solicitante. La selección se llevará a cabo teniendo en cuenta el número de plazas ofertadas en cada universidad. La Comisión Académica tendrá potestad para, de manera justificada, dejar plazas vacantes o establecer una lista de suplentes en cada universidad.

Tal y como establece el convenio firmado por las universidades participantes en el Programa de Doctorado, los requisitos de admisión serán únicos en todas las universidades. Con carácter general, para el acceso y admisión a las enseñanzas de doctorado se aplicará lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Adicionalmente, se define un perfil de acceso recomendado, que no requiere realizar complementos de formación, que corresponde a las capacidades y conocimientos adquiridos por los egresados de las siguientes titulaciones: aquellos que presenten como perfil de acceso una de las siguientes titulaciones:

- Máster Universitario en Ingeniería Industrial, especialidad eléctrica.
- Másteres Especialistas de las universidades participantes:
 - Universidad de Sevilla: Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica.
 - Universidad del País Vasco: Máster en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico.
 - Universidad de Málaga: Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte.
 - Universidad Politécnica de Cataluña: Máster Universitario en Ingeniería en Energía, Master universitario en Ingeniería de Sistemas Automáticos y Electrónica Industrial.

En el caso de los solicitantes que no se ajusten a las titulaciones incorporadas en el perfil de ingreso recomendado, pero que sí cumplan lo señalado en los artículos 6 y 7 del RD 99/2011, la Comisión Académica estudiará individualizadamente cada caso y lo clasificará en una de estas tres categorías:

- Perfil afín de primer orden. Aquellos estudiantes que por su formación académica y/o experiencia profesional acreditan tener unas capacidades y conocimientos equiparables a los del perfil de acceso recomendado. Los clasificados en este perfil no requerirán de la realización de complementos de formación.



- Perfil afín de segundo orden. Estudiantes que deberán realizar complementos de formación para adquirir capacidades y conocimientos equiparables a los del perfil de acceso recomendado y, en consecuencia, poder tener acceso al Programa de Doctorado. Dichos complementos de formación se definen a la vista de capacidades y conocimientos del estudiante, así como de la línea de investigación seleccionada.
- Perfil no afín. Estudiantes que no pueden tener acceso al Programa de Doctorado debido a que el perfil que presentan no es adecuado para la temática objeto de las líneas de investigación que lo componen.

Debido a la existencia de un número máximo de plazas en el Programa de Doctorado, se define el siguiente baremo para establecer un orden de prelación de los candidatos:

- Expediente académico del título o títulos que han dado acceso al aspirante al Programa de Doctorado (30%).
- Curriculum vitae del candidato (70%):
 - Motivación del candidato por los trabajos de investigación en equipo con valoración de su experiencia previa en este tipo de trabajos (15%).
 - Actitud del candidato en tareas de investigación con valoración de los resultados de las mismas: publicaciones y patentes (25%).
 - Movilidad y formación adicional (15%).
 - Conocimiento de lengua inglesa (15%).

El perfil de ingreso recomendado debe incluir el dominio alto (al menos a nivel técnico) del castellano y de otro idioma (preferentemente el inglés). Asimismo, la Comisión Académica tendrá en cuenta la política lingüística que pueda ser definida por cada universidad participante en el Programa.

El estudiante del Programa de Doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad deberá dirigirse al servicio que a tal efecto disponen las respectivas Escuelas de Doctorado y que han sido descritos en el Criterio I de la presente memoria de Verificación. ~~en primera instancia, al coordinador del programa de doctorado, para su conocimiento.~~

~~Así mismo, la Comisión Académica del programa de doctorado podrá establecer requisitos adicionales para el acceso al programa, en función del curriculum vitae presentado por el solicitante.~~

~~La Comisión Académica tendrá en cuenta los requisitos de acceso y criterios de admisión que a nivel general definen los artículos 6 y 7 del RD 99/2011, así como los requisitos y criterios adicionales definidos para este Programa y que son señalados a continuación:~~

~~En cuanto a la tipología de los complementos formativos, estos podrán ser:~~

- ~~-Asignaturas regladas de los másteres de las instituciones participantes en este programa de doctorado.~~
- ~~-Seminarios científico-técnicos.~~
- ~~-Seminarios metodológicos.~~

~~La Comisión Académica será la encargada de seleccionar a los doctorandos entre aquellos que hayan solicitado la admisión al Programa y cumplan los requisitos de acceso. Los aspectos a valorar para realizar la selección serán: La titulación de acceso presentada y el expediente académico correspondiente, adecuación del curriculum vitae a la temática de las líneas de investigación del programa (experiencia profesional, publicaciones, participación en congresos, etc.), conocimiento de idiomas y otros méritos. Como parte de la valoración, la Comisión Académica podrá realizar entrevistas personales en los casos en que lo considere necesario para poder valorar adecuadamente a cada solicitante. La selección se llevará a cabo teniendo en cuenta el número de plazas ofertadas en cada universidad. La Comisión Académica tendrá potestad para, de manera justificada, dejar plazas vacantes o establecer una lista de suplentes en cada universidad.~~

~~ÓRGANO QUE LLEVARÁ A CABO EL PROCESO DE ADMISIÓN Y SU COMPOSICIÓN:~~

~~Con carácter general, para el acceso a las enseñanzas de doctorado se aplicará lo dispuesto en el artículo 7 del R.D 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado:~~

~~El órgano responsable de la admisión de los candidatos al programa de doctorado será la Comisión Académica del Programa de Doctorado, con excepción de las solicitudes presentadas por aspirantes con titulación extranjera ajena al EEES, que deberán presentarse ante dicha Comisión para su informe y posterior autorización por la Comisión de Doctorado respectiva:~~

~~SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN PARA ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS DERIVADA DE DISCAPACIDADES~~



El aspirante al Programa de Doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad deberá dirigirse, en primera instancia, al coordinador del programa de doctorado, para su conocimiento:

Las universidades participantes en este convenio cuentan con los siguientes servicios:

Universidad de Sevilla

La Universidad de Sevilla tiene un compromiso institucional con la finalidad de conseguir la integración plena y efectiva en el ámbito universitario de todos aquellos miembros de la Comunidad Universitaria que presenten algún tipo de discapacidad. Esta razón, por delegación del Sr. Rector Magnífico adscrita al Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria, conlleva la articulación de la Unidad de Atención a Estudiantes con Discapacidad:

UNIDAD DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD

La finalidad de la Unidad es dar respuestas eficientes a los retos que se derivan de la situación de discapacidad, garantizando el apoyo durante el periodo de estudio en la Universidad de Sevilla, a partir de una atención integral y personalizada. Para su consecución, se define una red de servicios y recursos que dan respuesta a las necesidades de estos estudiantes:

Consideramos muy importante ofrecer una información clara a los miembros de la Comunidad Universitaria sobre los servicios de atención y sobre cuál es el papel que cada uno debería jugar en pro de una adecuada normalización de las personas con discapacidad, contribuyendo así al principio de igualdad. Hablar de Discapacidad es hablar de una realidad social, grupal y personal:

Se puede encontrar información específica en la página http://www.sacu.us.es/es/05_041.asp.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- # Ofrecer asesoramiento e información en materia de discapacidad a la Comunidad Universitaria.
- # Proporcionar los recursos técnicos y humanos necesarios para el desarrollo de los estudiantes con necesidades de atención especiales asociadas a la discapacidad.
- # Mejorar las medidas, políticas y legislativas, para la protección y promoción de los derechos de las personas con discapacidad.
- # Promover el intercambio de experiencias, recursos e información en materia de discapacidad.
- # Garantizar la integración de los estudiantes con necesidades académicas especiales asociadas a la discapacidad a partir de la elaboración de proyectos y programas de actuación dirigida a la Comunidad Universitaria.
- # Desarrollar proyectos y campañas de sensibilización dirigidas a toda la Comunidad Universitaria.

FUNCIONES DE LA UNIDAD

- # Atender y gestionar las demandas que planteen los estudiantes con discapacidad que no puedan resolverse con los recursos en ese momento existentes.
- # Informar al personal docente y personal de administración y servicios, de las necesidades de los estudiantes con discapacidad que puedan ser resueltas en el área de su competencia.
- # Solicitar las ayudas necesarias de otros organismos, entidades y Administraciones Públicas que atiendan áreas de actuación de las que pueda beneficiarse el estudiante con discapacidad.
- # Fomentar la colaboración con las entidades a las que estén asociados los estudiantes universitarios y, en su caso, promover los convenios de colaboración correspondientes con el fin de atender sus necesidades.
- # Elaborar documentos de orientación e información en materia de discapacidad (guías de ayuda, de recursos, itinerarios alternativos de accesibilidad, etc.)
- # Conocer y resolver, con el asesoramiento de la Comisión Técnica prevista, los conflictos y dificultades que se generen en la aplicación de las adaptaciones propuestas.

CONTACTO

-954 48 77 49 # 954 48 67 86

-629 479 676 (sólo mensajes)



-sacucapacidad@us.es--sacucapacidad2@us.es

Atención telefónica accesible para personas con discapacidad auditiva:

El servicio consiste en una comunicación en tiempo real a través de tu teléfono de texto, dispositivo móvil o PDA, descargándote gratis la aplicación en el siguiente enlace TELESOR.

Llamada totalmente gratuita, a través del teléfono de contacto 900 10 11 06.

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

El aspirante al Programa de Doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad se dirigirá al Servicio de Atención a Personas con Discapacidades -Vicerrectorado de Alumnado-, a través de los canales establecidos en la página web que se señala, para que resuelvan las necesidades específicas de cada aspirante, ofreciéndole información, asesoramiento y orientación. Para ello el candidato al Programa de Doctorado deberá cumplimentar una solicitud sobre sus necesidades específicas.

Actualmente este Servicio dispone de unidades de atención en los campus de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. <http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shdischm/es/>

Así mismo, la UPV/EHU dispone una Guía de atención al alumnado con discapacidad. http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shdisct/es/contenidos/informacion/guias_discap/es_guias/adjuntos/guia_%20nuevo_alumnado.pdf

Universidad de Málaga

ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD). Dicha oficina es la encargada de prestar los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos de los doctorandos.

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación, se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL Y A TIEMPO COMPLETO

La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando al programa hasta la presentación de la tesis doctoral. Si transcurrido el citado plazo de tres



años no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la Comisión Académica podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, que excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional si la Comisión lo considerara oportuno y justificable en casos de fuerza mayor.

El Programa de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica contempla también la posibilidad de realizar los estudios de Doctorado a tiempo parcial, siempre que la Comisión Académica del programa lo autorice. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al programa hasta la presentación de la tesis doctoral. En el caso de estudios a tiempo parcial la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional.

Tal y como se recoge en los reglamentos de la Universidad de Málaga, y más concretamente en la sección III de la Guía de Buenas Prácticas de los Programas de Doctorado, se entiende por doctorando a tiempo parcial aquel que realiza un trabajo o actividad (sea remunerada o no) que le impide dedicar más del 60% de su tiempo a la consecución del doctorado. Para solicitar la admisión a tiempo parcial en un Programa de Doctorado, el candidato deberá acreditar esta situación, que deberá ser evaluada y autorizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

De modo general, el porcentaje de alumnos que realizan el doctorado a tiempo parcial en este programa de doctorado no debería superar el 30% del total de alumnos matriculados.

La modalidad escogida por cada estudiante se recogerá en el modelo de compromiso firmado por el doctorando, el director y el tutor (véase <http://www.pop.uma.es/images/cipd/compromisodocumentalsupervision.pdf>) y podrá ser cambiada si así lo exigieran las circunstancias. En este caso, el doctorando deberá solicitar el paso de la modalidad de tiempo completo a tiempo parcial. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la comisión académica responsable del programa, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado. Los cambios deberán ser autorizados por todas las partes que firman el compromiso documental de supervisión, y serán recogidos en dicho documento.

Un cambio permanente en las condiciones laborales o de ocupación de un doctorando a tiempo parcial que ya no le impidan realizar el doctorado a tiempo completo deberá ser comunicado al tutor, quién procederá con los trámites para el cambio de modalidad del doctorando. Asimismo, el doctorando podrá solicitar su baja temporal en el programa por un período máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la comisión académica responsable del programa, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado.

Universidad Politécnica de Cataluña

La UPC tiene el compromiso con la comunidad, la sociedad y la legislación vigente de trabajar para la no discriminación de los miembros de la comunidad universitaria, dando soporte y fomentando aquellas acciones que garanticen la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad.

En la UPC los estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad pueden dirigirse a la Oficina de soporte a la igualdad de oportunidades <http://www.upc.edu/iguallat/la-oficina> y al enlace del programa de atención a discapacitados <http://www.univers.upc.edu/discapacitats>.

ESTUDIANTES CON DEDICACIÓN A TIEMPO PARCIAL. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN. CONDICIONES PARA CAMBIAR LA MODALIDAD.

3.3. Régimen de dedicación

Se prevé la formación del doctorando a tiempo completo o tiempo parcial, de acuerdo con lo establecido en el RD 99/2011 y con la normativa vigente de cada una de las universidades participantes en el Programa de Doctorado.

La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando o doctoranda al Programa hasta la presentación de la Tesis Doctoral.

No obstante, lo anterior, y previa autorización de la Comisión Académica responsable del Programa, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al Programa hasta la presentación de la Tesis Doctoral.

Si transcurrido el citado plazo de tres años no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la Tesis Doctoral, la Comisión Académica del Programa podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, que excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional. En el caso de los estudios a tiempo parcial, la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional.

A los efectos del cómputo del período anterior no se tendrán en cuenta las bajas por enfermedad o embarazo. Dichas bajas deberán notificarse a las correspondientes Escuelas de Doctorado para su registro.



Asimismo, el doctorando podrá solicitar su baja temporal en el Programa por un período máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la Comisión Académica responsable del Programa, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado por el doctorando.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano responsable para autorizar la matricula del aspirante en dedicación a tiempo completo o a tiempo parcial. El cambio de modalidad del doctorando, en cuanto a su dedicación, deberá presentarse debidamente justificado, mediante una solicitud dirigida a dicha Comisión, que resolverá la misma y lo notificará al Servicio correspondiente de la Universidad.

Para facilitar la asistencia de los estudiantes a tiempo parcial a las actividades formativas, en la medida de lo posible, se desarrollarán por la tarde. Por otra parte, se contará con el apoyo de los medios audiovisuales a través de la red.

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Sevilla	Programa Oficial de Doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica
Universidad Politécnica de Catalunya	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Eléctrica
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	Programa Oficial de Doctorado en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	8	0
Año 2	6	4
Año 3	7	1
Año 4	9	1
Año 5	10	3

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

3.4. Complementos de formación

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.2 de la presente memoria de verificación y en consonancia con el artículo 7 del RD 99/2011, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá incluir la exigencia de complementos de formación específicos que serán definidos en función del currículum vitae presentado por cada aspirante concreto.

Estos complementos de formación específicos se referirán a la obligatoriedad de que el doctorando curse una o más materias en el plazo establecido por la Comisión Académica. En cualquier caso, el doctorando deberá haber cursado y superado estas materias con anterioridad a la presentación de su Tesis Doctoral. Estas materias corresponderán a asignaturas ofertadas por las universidades participantes en el Programa de Doctorado y deberán formar parte de la oferta docente de los Máster que dan acceso directo al mismo: ~~-(sin necesidad de formación complementaria) al Programa de Doctorado #Sistemas de Energía Eléctrica#.~~

- Másteres Especialistas de las universidades participantes:
 - Universidad de Sevilla: Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica.
 - Universidad del País Vasco: Máster en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico.
 - Universidad de Málaga: Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte.
 - Universidad Politécnica de Cataluña: Máster Universitario en Ingeniería en Energía, Master universitario en Ingeniería de Sistemas Automáticos y Electrónica Industrial.
- ~~Universidad de Sevilla: Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica.~~
- ~~Universidad del País Vasco: Máster en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico.~~
- ~~Universidad de Málaga: Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte y Master Universitario en Ingeniería Industrial.~~
- ~~Universidad Politécnica de Cataluña: Master en Ingeniería en Energía, Master Universitario en Ingeniería Industrial y Máster universitario en Ingeniería de Sistemas Automáticos y Electrónica Industrial~~

La definición de los complementos de formación se realizará de manera individualizada para los doctorandos que sean clasificados como perfil afín de segundo orden en función de su formación acreditada y de la línea de investigación seleccionada. Por estos motivos, y si bien la Comisión Académica establecerá los complementos requeridos pa-



ra cada caso individual, de manera general se establecen de forma orientativa los siguientes complementos formativos asociados a las líneas de investigación del programa.

L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados

L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados	
Universidad	Asignaturas
Universidad de Sevilla	Operación y Control de Sistemas Eléctricos Laboratorio de Análisis de Redes Eléctricas
Universidad del País Vasco	Análisis de redes eléctricas Fundamentos de modelización y simulación en ingeniería eléctrica Planificación de la red eléctrica
Universidad de Málaga	Explotación de Sistemas de Energía Eléctrica Análisis de Sistemas de Energía Eléctrica
Universidad Politécnica de Cataluña	Sistemas de Generación Transporte y Distribución de Energía Eléctrica Microredes y Optimización Energética

L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección

L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección	
Universidad	Asignaturas
Universidad de Sevilla	Operación y Control de Sistemas Eléctricos Redes Activas de Distribución y Gestión de la Demanda
Universidad del País Vasco	Sistemas de medida, protección y control Ensayo, ajuste y coordinación de protecciones Operation of transmission and distribution networks
Universidad de Málaga	Redes Inteligentes de Energía Explotación de Sistemas de Energía Eléctrica
Universidad Politécnica de Cataluña	Smart grids and data analytics Microredes y Optimización Energética

L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica

L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica	
Universidad	Asignaturas
Universidad de Sevilla	Programación de la Generación y Mercados de Energía Eléctrica Optimización Metaheurística y Predicción en Sistemas Eléctricos
Universidad del País Vasco	Integration of Renewable Energy into the Electricity grid Operation of transmission and distribution networks
Universidad de Málaga	Mercados de Energía Eléctrica Optimización en Sistmas de Energía Eléctrica
Universidad Politécnica de Cataluña	Mercados Energéticos

L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica

L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica	
Universidad	Asignaturas
Universidad de Sevilla	Dispositivos y Sistemas AC/DC Sistemas Digitales de Medida y Protección de Sistemas Eléctricos
Universidad del País Vasco	Integration of Renewable Energy into the Electricity System Electrónica industrial en aplicaciones electrotécnicas Otras fuentes de generación eléctrica y almacenamiento. Microrredes
Universidad de Málaga	Accionamientos Eléctricos
Universidad Politécnica de Cataluña	Sistemas Electrónicos Avanzados e Integración de Fuentes de Energía Eléctrica Sistemas Eléctricos de Potencia

La definición concreta de cada una de estas asignaturas, así como de los Master a los que pertenecen, puede ser consultada en los siguientes enlaces:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

#Máster Universitario en Sistemas de Energía Eléctrica#

http://www.us.es/estudios/master/master_M109

Todo lo referente a complementos formativos en cuanto a su diseño por la Universidad de Sevilla y sus características se encuentra disponible en:



http://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/Informacion_ctos_formacion.pdf

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA (UPV/EHU)

#Máster en Integración de las Energías Renovables en el Sistema Eléctrico#

<http://www.integracionenergiasrenovables.ehu.es/p151-1999/es>

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

Máster universitario en #Ingeniería en Energía#

http://energia.masters.upc.edu/info-general?set_language=ca

Asimismo, salvo casos justificados, la Comisión Académica definirá los complementos de formación, a realizar por cada doctorando, entre las asignaturas ofertadas en la universidad en la que éste se matricule de doctorado.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Actividades formativas técnicas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		



4.Actividades formativas

El programa de doctorado cuenta con un conjunto de actividades formativas destinadas a que el estudiante alcance las competencias que se enumeran en el capítulo correspondiente de esta Memoria de Verificación. Dichas actividades formativas se pueden agrupar en tres grandes bloques que se describen en los siguientes subapartados.

4.1. Actividades formativas técnicas

- **Descripción.** Consiste en una serie de seminarios, cursos cortos y jornadas técnicas impartidas por expertos internacionales o nacionales en diferentes materias del ámbito del programa de doctorado. Estas actividades formativas serán impartidas desde cualquiera de las universidades participantes en este convenio, y podrán seguirse en tiempo real desde el resto de las universidades empleando los medios audiovisuales actualmente disponibles en internet. Cuando los ponentes así lo autoricen, los seminarios, cursos o jornadas técnicas podrán seguirse a través de grabaciones realizadas durante su impartición. Sirva de ejemplo los seminarios y cursos impartidos durante los últimos cursos en la Universidad de Sevilla y recogidos en la página web del programa de doctorado: <https://institucional.us.es/doctoradosee/>
- **Número de horas:** 10.
- **Competencias.** Todas estas actividades formativas están orientadas a la adquisición de la competencia básica CB11 y las competencias específicas E01 y E02.
- **Carácter de la actividad.** Estas actividades de formación son siempre optativas y la asistencia de los doctorandos no es obligatoria. En este sentido, el criterio del director de la tesis doctoral y la relación del tema de tesis con la temática de la actividad formativa determinarán la idoneidad de la asistencia a la acción formativa.
- **Contenidos.** En su gran mayoría, estos seminarios presentan temas avanzados dentro de las líneas de investigación del programa, desarrollados en otras instituciones, que complementan y amplían la visión de los propios profesores.
- **Idioma.** Generalmente en inglés debido a la amplia presencia de profesores de reconocido prestigio internacional.
- **Planificación temporal.** Estos cursos y seminarios se programan, en la medida de lo posible, de forma uniforme a lo largo del curso, en función de las agendas de los ponentes. Generalmente se llevan a cabo por las tardes, de forma que los estudiantes a tiempo parcial puedan compaginarlos con sus obligaciones laborales. En todos los casos, el material utilizado queda a disposición de los estudiantes para su visionado en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- **Resultados de aprendizaje.** Mediante esta actividad, los doctorandos se familiarizan con nuevas técnicas, dispositivos, procedimientos, etc., en sus respectivas líneas de trabajo, que a menudo le resultan útiles para contrastar y poner en perspectiva la originalidad de sus propias aportaciones.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

- **Procedimiento de evaluación.** Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

- **Movilidad.** La movilidad de los ponentes, en caso de ser necesaria, se financia a través de los planes propios de docencia de cada una de las universidades integrantes, así como de las cátedras privadas que participan activamente en el Programa de Doctorado (Cátedra Endesa en el caso de la Universidad de Sevilla). La movilidad de los estudiantes no es necesaria, dado que los pueden seguir a distancia en tiempo real pues se retransmiten al resto de las sedes. Adicionalmente, el Programa de Doctorado cuenta con un repositorio de los cursos realizados que es accesible desde la página web del mismo.

ACTIVIDAD: Comunicación y divulgación

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

DESCRIPCIÓN

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

ACTIVIDAD: Gestión documental y bibliográfica

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

4.2.2. Gestión documental y bibliográfica

- **Descripción.** La búsqueda bibliográfica es un aspecto fundamental de la formación de cualquier investigador y un aprendizaje reglado es siempre más eficiente que un aprendizaje autodidacta, como generalmente sucede. En este curso se enseñan las principales características de gestores de referencias bibliográficas que simplifican notablemente la gestión de un número elevado de documentos.
- **Número de horas:** 10.
- **Competencias.** En esta actividad se pretende potenciar principalmente la componente CB11.
- **Carácter de la actividad.** Estas actividades de formación son siempre optativas y la asistencia de los doctorandos no es obligatoria. En este sentido, el criterio del director de la tesis doctoral y la relación del tema de tesis con la temática de la actividad formativa determinarán la idoneidad de la asistencia a la acción formativa.
- **Contenidos.** En esta actividad se enseñan las principales características de gestores de referencias bibliográficas que simplifican notablemente la gestión de un número elevado de documentos.
- **Idioma.** Principalmente castellano si bien no se descarta la utilización de inglés o cualquier otra lengua oficial de la comunidad autónoma a la que pertenezca la universidad.
- **Planificación temporal.** En general los tutores de los alumnos recomendarán su realización en el primer año. Estos cursos suelen impartirse en varias ocasiones a lo largo del año. En la medida de lo posible se ofrecerá alguno de ellos en horario de tarde al objeto de facilitar la asistencia de los doctorandos a tiempo parcial. En caso de imposibilidad los tutores del alumno informarán de tutoriales específicos en la red donde se traten temas asociados a esta actividad.
- **Resultados de aprendizaje.** Al finalizar el curso los alumnos conocerán los principales gestores de información con las que podrán gestionar de forma eficiente la bibliografía asociada a su investigación.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

- **Procedimiento de evaluación.** Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando.



4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad. Estas actividades se ofrecen en las respectivas Escuelas de Doctorado de las universidades que integran el programa, por lo que no se prevén actuaciones de movilidad. 		
ACTIVIDAD: Transferencia de conocimiento		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>4.2.3. Transferencia de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. En la medida de lo posible esta actividad se realizará en el segundo o tercer año. La propiedad industrial e intelectual desempeñan un papel muy importante en la actual economía del conocimiento. Por lo tanto, conocer los aspectos esenciales en la realización de una solicitud de patente de utilidad que se puedan derivar de los resultados de investigación, es una tarea que un doctorando dentro de un programa de doctorado en el campo de ingeniería debe realizar. • Número de horas: 10. • Competencias. En esta actividad se pretende potenciar principalmente la competencia MECES d y g. • Carácter de la actividad. El carácter de esta actividad es obligatorio salvo que a criterio del tutor y director de tesis del doctorando no se considere necesario realizarla o se sustituya por tutoriales que puedan ser seguidos en diferido por el alumno desde la red. • Contenidos. Se introducirá al doctorando en la búsqueda de patentes en las diferentes bases de datos nacionales e internacionales, en la adecuada redacción de la solicitud y en el conocimiento de los trámites necesarios para la inscripción de una patente. • Idioma. Principalmente castellano si bien no se descarta la utilización de inglés o cualquier otra lengua oficial de la comunidad autónoma a la que pertenezca la universidad. • Planificación temporal. En general los tutores de los alumnos recomendarán su realización en el primer año. Estos cursos suelen impartirse en varias ocasiones a lo largo del año. En la medida de lo posible se ofrecerá alguno de ellos en horario de tarde al objeto de facilitar la asistencia de los doctorandos a tiempo parcial. En caso de imposibilidad los tutores del alumno informarán de tutoriales específicos en la red donde se traten temas asociados a esta actividad. • Resultados de aprendizaje. Al finalizar el curso, los alumnos conocerán los procedimientos y trámites necesarios para solicitar una patente, así como la consulta de las principales bases de datos relacionadas con patentes. Además, tendrá conocimientos suficientes para redactar una solicitud de patente. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de evaluación. Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Movilidad. Estas actividades se ofrecen en las respectivas Escuelas de Doctorado de las universidades que integran el programa, por lo que no se prevén actuaciones de movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Metodología de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>4.2.4. Metodología de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción. Para iniciar y progresar de forma rigurosa en un trabajo de investigación, es necesario conocer la metodología y herramientas que nos ayudan a avanzar y poner en valor los resultados obtenidos. • Número de horas: 10. • Competencias. En esta actividad se pretende potencia principalmente la competencia CB11. • Carácter de la actividad. Estas actividades de formación son siempre optativas y la asistencia de los doctorandos no es obligatoria. En este sentido, el criterio del director de la tesis doctoral y la relación del tema de tesis con la temática de la actividad formativa determinarán la idoneidad de la asistencia a la acción formativa. • Contenidos. En este curso se proporcionan instrumentos conceptuales y metodológicos de la investigación cualitativa y cuantitativa. • Idioma. Principalmente castellano si bien no se descarta la utilización de inglés o cualquier otra lengua oficial de la comunidad autónoma a la que pertenezca la universidad. • Planificación temporal. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis, aunque en general, los tutores de los alumnos recomendarán su realización en el primer año. En la medida de lo posible se ofrecerá algún curso en horario de tarde al objeto de facilitar la asistencia de los doctorandos a tiempo parcial. En caso de imposibilidad, los tutores del alumno informarán de tutoriales específicos en la red donde se traten temas asociados a esta actividad. • Resultados de aprendizaje. Al finalizar el curso, los alumnos conocerán la metodología y las técnicas de investigación que les serán de utilidad para plantear un programa de trabajo y sistematizar la obtención y análisis de datos. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de evaluación. Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Movilidad. Estas actividades se ofrecen en las respectivas Escuelas de Doctorado de las universidades que integran el programa, por lo que no se prevén actuaciones de movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Competencias lingüísticas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		



4.2.5. Competencias lingüísticas		
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción. La redacción y edición de los resultados fruto de un trabajo de investigación son aspectos fundamentales para la actividad investigadora, pues de ello depende en gran medida la adecuada difusión de los mismos entre la comunidad científica. Se pretende enseñar la estructura básica de un artículo de investigación y además introducir a los doctorandos en la utilización de software específico para una correcta edición de los trabajos que pretenden ser publicados por editoriales especializadas en textos científicos. • Número de horas: 10. • Competencias. En esta actividad se pretende potenciar principalmente las competencias MECES b y f, CB14, CB15 y CA05. • Carácter de la actividad. Estas actividades de formación son siempre optativas y la asistencia de los doctorandos no es obligatoria. En este sentido, el criterio del director de la tesis doctoral y la relación del tema de tesis con la temática de la actividad formativa determinarán la idoneidad de la asistencia a la acción formativa. • Contenidos. En este curso se introduce al alumno en las particularidades del lenguaje escrito empleado en revistas científicas. Se hace especial hincapié en el estilo científico de escritura y en la importancia de comunicar correctamente tanto las ideas como los resultados obtenidos. • Idioma. Inglés. • Planificación temporal. En general los tutores de los alumnos recomendarán su realización en el primer año. Este curso será impartido por los Servicios de Formación de cada Universidad. Estos cursos suelen impartirse en varias ocasiones a lo largo del año. En la medida de lo posible se ofrecerá alguno de ellos en horario de tarde al objeto de facilitar la asistencia de los doctorandos a tiempo parcial. En caso de imposibilidad los tutores del alumno informarán de tutoriales específicos en la red donde se traten temas asociados a esta actividad. • Resultados de aprendizaje. Al finalizar el curso los alumnos habrán adquirido facilidad para redactar artículos de forma correcta, generando textos sencillos de comprender y que sean capaces de transmitir toda la información importante respecto al trabajo desarrollado. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de evaluación. Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorando. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Movilidad. Estas actividades se ofrecen en las respectivas Escuelas de Doctorado de las universidades que integran el programa, por lo que no se prevén actuaciones de movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Talleres de alumnos de doctorado		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	6
DESCRIPCIÓN		
4.3. Talleres de alumnos de doctorado		
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción. En dichos talleres, los alumnos realizan una breve exposición de su tesis doctoral a una audiencia compuesta por el claustro de profesores y otros estudiantes (diferentes universidades interconectadas telemáticamente). • Número de horas: 6. • Competencias. En esta actividad se pretende potenciar principalmente las competencias CB14, CB15 y CB16. • Carácter de la actividad. Estas actividades de formación son siempre optativas y la asistencia de los doctorandos no es obligatoria. En este sentido, el criterio del director de la tesis doctoral y la relación del tema de tesis con la temática de la actividad formativa determinarán la idoneidad de la asistencia a la acción formativa. • Contenidos. El carácter interuniversitario del programa de doctorado, con un amplio claustro de profesores especialistas en temáticas muy diversas, proporciona un espacio de debate muy interesante en el que afloran sinergias entre los temas de investigación abordados. • Idioma. Español. • Planificación temporal. Esta actividad se realiza una vez en cada curso académico. • Resultados de aprendizaje. Al finalizar el taller los alumnos habrán mejorado sus habilidades de debate y conocido de primera mano investigaciones realizadas por compañeros que podrían ser de aplicación a sus desarrollos. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de evaluación. Se realiza mediante el control de la asistencia, la participación activa del estudiante en los debates subsiguientes y en la elaboración de una pequeña memoria resumen y crítica en función de lo que el tutor del doctorando considere oportuno. Esta actividad quedará reflejada en el Documento de Actividades del Doctorado del alumno. 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Movilidad. La movilidad de tanto profesores como estudiantes depende de la financiación disponible en cada sede. No obstante, en las primeras ediciones de este taller se han utilizado medios telemáticos.</p>		

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS
<p>5.1. Supervisión de tesis</p> <p>Este Programa de Doctorado, se adhiere a la <i>European Charter for Researchers and a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers</i>. Entre los principios que guían esta recomendación, y que se asumen plenamente, sobresalen la libertad intelectual, la adhesión a una praxis ética, la responsabilidad profesional (por ejemplo, en materia de plagio), la actitud profesional ante la investigación (recogiendo las correspondientes autorizaciones antes de desarrollarla), las obligaciones contractuales y legales, la gestión financiera transparente y eficaz de proyectos, las buenas prácticas de investigación (relativas al respaldo y copia autorizadas de la información), la corresponsabilidad de las instituciones públicas y los agentes de la investigación en su adecuada divulgación, el esfuerzo por la formación continua y el papel de los investigadores consolidados en la dinamización de los investigadores más jóvenes.</p> <p>En este respecto, el Programa de Doctorado hace suyas las diferentes guías de buenas prácticas, que recogen los derechos y deberes de los diferentes agentes que forman parte del mismo, de cada una de las universidades que lo integran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Sevilla: El código de buenas prácticas, aprobado por la Comisión de Doctorado en la reunión celebrada el 28 de septiembre de 2012 (https://www.doctorado.us.es/impresos/verificacion/C%C3%93DIGO_BUENAS_PRACTICAS_web.pdf), tiene como objetivo recoger un conjunto de recomendaciones y compromisos en la relación entre tutores, directores y doctorandos.



- Universidad del País Vasco: en aplicación del Reglamento de la Escuela de Doctorado, el Consejo Permanente, en sesión celebrada el 20 de julio de 2020, acordó adoptar el siguiente Código de Buenas Prácticas recogido en <https://www.ehu.eus/es/web/doktorego-eskola/codigo-buenas-practicas>.
- Universidad de Málaga: La Universidad de Málaga, a través del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado, ha definido la Guía de Buenas Prácticas, que sirve de referente común a todos los Programas de Doctorado de la Universidad de Málaga. Esta guía se encuentra en: <https://www.uma.es/doctorado/info/71932/guia-buenas-practicas-doctorado/>.
- Universidad Politécnica de Cataluña: El código de buenas prácticas, aprobado por la comisión permanente en Julio de 2019, es una guía que está disponible en la web de la Escuela de Doctorado <https://doctorat.upc.edu/es/profesorado>, en la que aparece también otra información de utilidad, como la formación específica del PDI, entre otros, <https://doctorat.upc.edu/es/profesorado/formacion-para-el-pdi>.

El Programa de Doctorado tiene una clara vocación internacional debido a una participación activa y continuada de expertos internacionales en el área de los sistemas eléctricos de potencia. Esta participación queda patente a través de los diferentes cursos de formación específica a cargo de investigadores extranjeros de relevancia, así como en la participación en los tribunales de defensa de las tesis doctorales. En este sentido, la internacionalización es una pieza clave para aumentar la calidad de la investigación desarrollada, incrementar el impacto de la misma y captar a doctorandos extranjeros con talento.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

5.2.Seguimiento del doctorando

El Programa de Doctorado asegura el seguimiento de las actividades de investigación del doctorando mediante el cumplimiento de las normativas particulares de las universidades que lo integran:

- Universidad de Sevilla. Artículos 57 al 61 del capítulo 6 de la Resolución de la Secretaría General de la Universidad de Sevilla de 17 de febrero de 2020 por la que se procede a la elaboración de la versión consolidada del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla.
- Universidad del País Vasco. Artículos 8 a 12 del capítulo III de la Normativa de Gestión de las Enseñanzas de Doctorado aprobada en el acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Universidad de Málaga. Artículo 17 del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Málaga aprobado en Consejo de Gobierno en sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.
- Universidad Politécnica de Cataluña. Artículo 8 de la normativa académica de los estudios de doctorado, Acuerdo CG/2019/05/19 #Modificaciones de la normativa académica de doctorado# artículos 9.1 y 9.2.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

5.3.Normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales

La presentación de la tesis doctoral seguirá los requisitos y procedimientos estipulados en las respectivas normativas de las universidades que integran el programa:

- Universidad de Sevilla. Se tendrá en cuenta la Resolución de la Secretaría General de la Universidad de Sevilla de 17 de febrero de 2020 por la que se procede a la elaboración de la versión consolidada del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla. En particular, los artículos 62 al 71 del capítulo 7 referente a las diferentes modalidades de tesis doctoral y requisitos asociados a cada una de ellas. La presentación de la tesis doctoral se realizará conforme a los artículos 72 al 81 del capítulo 8 de la citada Resolución.
- Universidad del País Vasco. Se seguirá lo dispuesto en los Artículos 13 al 20 del Capítulo IV de la Normativa de Gestión de las Enseñanzas de Doctorado aprobada en el acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Universidad de Málaga. Artículo 24 del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Málaga aprobado en Consejo de Gobierno en sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.
- Universidad Politécnica de Cataluña. Artículos 11, 12 y 13 de la Normativa académica de los estudios de doctorado aprobada en consejo de gobierno el 6 de Julio de 2017 y modificada en última instancia el 8 de octubre de 2019 (CG/2019/05/19).

Las tesis doctorales serán evaluadas por un tribunal de tesis en un acto de defensa pública que seguirá la normativa de cada una de las universidades del programa:

- Universidad de Sevilla. Se tendrá en cuenta la Resolución de la Secretaría General de la Universidad de Sevilla de 17 de febrero de 2020 por la que se procede a la elaboración de la versión consolidada del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla. En particular, los artículos 82 y 83 del capítulo 9 en cuanto a los requisitos del tribunal evaluador de la tesis doctoral. Adicionalmente, el acto de defensa y la evaluación de la tesis doctoral seguirán lo estipulado en los artículos 84 al 90 del capítulo 10 de la citada Resolución.
- Universidad del País Vasco. Se seguirán lo dispuesto en los Artículos 21 al 23 del Capítulo IV de la Normativa de Gestión de las Enseñanzas de Doctorado aprobada en el acuerdo de 12 de diciembre de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Universidad de Málaga. Artículo 25 y 26 del texto de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Málaga aprobado en Consejo de Gobierno en sesión de 9 de octubre de 2012 y sucesivas modificaciones.
- Universidad Politécnica de Cataluña. Artículos 14 y 15 de la Normativa académica de los estudios de doctorado aprobada en consejo de gobierno el 6 de Julio de 2017 y modificada en última instancia el 8 de octubre de 2019 (CG/2019/05/19).

Adicionalmente a los requisitos generales impuestos por cada una de las universidades, el Programa de Doctorado impone una condición indispensable para la presentación de la tesis doctoral consistente en que la tesis doctoral debe estar avalada por al menos una publicación en revista incluida en el índice *Journal Citation Reports* (JCR) del *Science Citation Index* (SCI). Alternativamente, es posible que la tesis esté avalada al menos con una patente que debe contar con un informe favorable del estado de la técnica.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
L1	Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados.
L2	Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.



L3	Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.
L4	Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:

6.1.Líneas y equipos de investigación

El programa de doctorado se articula en cuatro líneas de investigación que cubren la totalidad de retos que actualmente tienen los sistemas eléctricos de potencia:

- L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados.
- L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.
- L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.
- L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.

Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Planificación de Sistemas Eléctricos de Potencia
2	Supervisión y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia
3	Gestión y Calidad de la Energía Eléctrica
4	Régimen Transitorio y Estabilidad en Sistemas de Energía Eléctrica
5	Sistemas avanzados de medida y protección de sistemas eléctricos
6	Integración de Energías Renovables en la red eléctrica
7	Aplicación de FACTS en redes de transporte y distribución
8	Mercados de Energía Eléctrica
9	Accionamientos y Máquinas Eléctricas

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:

La memoria de este programa interuniversitario se comenzó a elaborar en el pasado mes de julio siguiendo los criterios establecidos en aquel momento por la ANECA en la #Guía de apoyo: evaluación para la verificación de enseñanzas oficiales de doctorado#. Con estos criterios se elaboró una primera propuesta que, debido a los plazos impuestos por algunas comunidades autónomas o las propias universidades, fue presentada para el proceso de evaluación interna en la UPV/EHU a comienzos del pasado mes de octubre. Posteriormente, la propia ANECA ha matizado o detallado sus recomendaciones iniciales que, si bien en lo esencial coinciden con los criterios de la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC) recogidos en el documento #Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de programas oficiales de doctorado#, en algunos aspectos relacionados con las líneas de investigación y la información a aportar respecto al claustro de profesores la AAC es más prolija en cuanto a los detalles, que a veces tienen difícil encaje en el formato de la aplicación informática oficial. Todo ello nos ha obligado a realizar sucesivos añadidos a la redacción inicial de este apartado 6 de Recursos Humanos, procurando siempre mantener la información sustancial recogida en la primera versión de la memoria, puesto que ésta fue la que en su momento se envió a los órganos competentes de las universidades para su aprobación.

DETALLE DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADAS AL PROGRAMA

- L1 Planificación de Sistemas Eléctricos de Potencia
- L2 Supervisión y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia
- L3 Gestión y Calidad de la Energía Eléctrica
- L4 Régimen transitorio y Estabilidad en Sistemas de Energía Eléctrica
- L5 Sistemas avanzados de medida y protección de sistemas eléctricos
- L6 Integración de Energías Renovables en la red eléctrica
- L7 Aplicación de FACTS en redes de transporte y distribución
- L8 Mercados de Energía Eléctrica
- L9 Accionamientos y Máquinas Eléctricas

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN POR UNIVERSIDADES	US	UPV	UMA	UPC



1	Planificación de Sistemas de Potencia	✗	✗	✗	
2	Supervisión y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia	✗	✗	✗	✗
3	Gestión y Calidad de la Energía Eléctrica	✗	✗	✗	✗
4	Régimen Transitorio y Estabilidad en Sistemas de Energía Eléctrica	✗	✗		✗
5	Sistemas Avanzados de Medida y Protección de Sistemas Eléctricos	✗	✗		✗
6	Integración de Energías Renovables en la Red Eléctrica	✗	✗	✗	✗
7	Aplicación de FACTS en Redes de Transporte y Distribución	✗	✗		✗
8	Mercados de Energía Eléctrica	✗	✗	✗	
9	Accionamientos y Máquinas Eléctrica	✗	✗	✗	✗

La comisión académica del programa del doctorado velará por establecer las colaboraciones necesarias, de forma que cualquier estudiante pueda realizar su tesis en la línea de investigación de su interés. Cuando en una universidad, una línea de investigación no cuente con director con experiencia contrastada o soporte de infraestructura suficiente, se trabajará en colaboración con otras universidades del programa, en régimen de codirección o cotutela.

6.1.1. Claustro de profesores

El programa interuniversitario propuesto lo conforman 42 profesores (17 USE, 14 UPV/EHU, 6 UMA y 6 UPC) de Ingeniería Eléctrica de 4 universidades. De estos profesores 32 son funcionarios, 32 de ellos cuentan con sexenio vivo y en total acreditan 116 sexenios (50 USE, 34 UPV/EHU, 17 UMA y 15 UPC). Los 10 profesores restantes son profesores no funcionarios, pero con vinculación permanente con la universidad, y con méritos acreditados para conseguir un sexenio. La siguiente Tabla especifica los profesores que integran el programa de doctorado.

La mayoría del claustro de los profesores que participan en este programa de doctorado se encuentran actualmente vinculados a algún programa todavía vigente. Sin embargo, tal y como recoge el convenio suscrito por todas las universidades participantes, una vez verificado el programa interuniversitario propuesto, lo cual está previsto que ocurra a partir del curso 2013-14, todos los profesores que lo integran quedarán adscritos exclusivamente al mismo:

Nombre	DNI	Fecha nacimiento	Categoría	Sexenios
Universidad de Sevilla				
Antonio Gómez Expósito	25945784J	26/08/1957	CU	6
José Luis Martínez Ramos	52232457D	13/12/1964	CU	5
José Antonio Rosendo Macías	34044081X	29/11/1968	CU	4
Jesús Manuel Riquelme Santos	32034411B	11/01/1967	CU	4
Manuel Burgos Payán	28446327L	13/10/1956	CU	3
Esther Romero Ramos	28721545L	24/10/1967	CU	4
Antonio de la Villa Jaén	29751011M	07/01/1960	TU	3
José María Maza Ortega	26021124M	29/09/1972	TU	3
Pedro Luis Cruz Romero	28891753G	21/08/1967	TU	3
Alfonso Bachiller Soler	03107958Z	19/09/1973	TU	2
Ángel Luis Trigo García	52667726A	21/05/1975	TU	2
Catalina Gómez Quiles	28815646G	26/01/1983	TU	2
Juan M. Mauricio Ferramola	X56500950B	17/11/1977	TU	2
Ángel Arcos Vargas	28695415V	28/07/1964	TU	1
Alejandro Marano Marcollini	S1134904S	29/04/1977	TU	2
Javier Serrano González	28642721Q	02/05/1980	TU	2
Manuel Barragán Villarejo	78687906F	04/05/1984	TU	2
Universidad del País Vasco				
Inmaculada Zamora Belver	30576574Y	22/05/1965	CU	5
Javier Mazón Sainz-Maza	71338604X	23/05/1965	CU	5
José Félix Miñambres Argüelles	14955859V	24/03/1960	TU	3
Miguel Ángel Zorrozua Arrieta	14569751X	21/05/1958	TU	3
Koldobika J. Sagastabeitia Buruaga	30574522R	03/04/1965	TU	2
José Ignacio San Martín Díaz	15834122W	04/08/1958	TU	2
Igor Albizu Florez	72458128D	15/02/1975	TU	2
Itziar Zubia Olaskoaga	35776385T	26/09/1972	Agregada	2
Pablo Eguía López	20172630C	10/07/1973	Agregado	3
Esther Torres Iglesias	30649862Q	27/01/1972	Agregado	2
Elvira Fernández Herrero	14263465S	20/01/1973	Agregada	2
Victo Valverde Santiago	16065836Z	11/11/1976	Agregado	1



Garikoitz Buigues Beraza	14265283Q	19/05/1976	Agregado	1
Marene Larruskain Eskobal	30684991R	24/03/1976	Agregada	1
Universidad de Málaga				
José Antonio Aguado Sánchez	25684384P	30/09/1973	CU	5
Mario Durán Martínez	25716851E	05/07/1975	CU	3
Juan Pérez Ruiz	25100916G	25/06/1968	TU	3
Sebastián de la Torre Fazio	44576842J	12/03/1975	TU	3
Salvador Pineda Morente	74916369F	11/11/1984	TU	2
Sebastián Martín Rivas	77474088Z	03/11/1983	CD	1
Universidad Politécnica de Cataluña				
Pedro Rodríguez Cortés	50062663N	25/12/1965	CU	4
José Ignacio Candela García	43498283Q	08/02/1962	TU	3
Joan Rocabert Delgado	46357945L	17/08/1978	Agregado	3
Emiliano Aldabas Rovira	73255559F	06/12/1964	TU	2
Álvaro Luna Alloza	45498011D	24/08/1979	Agregado	3

La adscripción del claustro de profesores a cada una de las líneas de investigación se refleja en la siguiente tabla. De manera general, los profesores que conforman el claustro universitario se adscriben a sólo una línea de investigación. No obstante, debido a la experiencia investigadora de algunos de ellos, hay adscripciones a más de una línea. En particular, aquellos investigadores que tienen tres o más sexenios, y siempre que quede justificado por su trayectoria investigadora, pueden escoger hasta dos líneas de investigación.

Nombre	L1	L2	L3	L4
Universidad de Sevilla				
Antonio Gómez Expósito	X	X	X	X
José Luis Martínez Ramos	X		X	
José Antonio Rosendo Macías	X	X		
Jesús Manuel Riquelme Santos	X			
Manuel Burgos Payán	X			
Esther Romero Ramos	X	X		
Antonio de la Villa Jaén		X		
José María Maza Ortega		X		X
Pedro Luis Cruz Romero		X		X
Alfonso Bachiller Soler	X			
Ángel Luis Trigo García			X	
Catalina Gómez Quiles	X			
Juan M. Mauricio Ferramola				
Ángel Arcos Vargas			X	
Alejandro Marano Marcollini	X			
Javier Serrano González			X	
Manuel Barragán Villarejo				X
Universidad del País Vasco				
Inmaculada Zamora Belver		X		X
Javier Mazón Sainz-Maza	X			X
José Félix Miñambres Argüelles	X	X		
Miguel Ángel Zorrozuza Arrieta	X	X		
Koldobika J. Sagastabeitia Buruaga				X
José Ignacio San Martín Díaz				X
Igor Albizu Florez				X
Itziar Zubia Olaskoaga	X			
Pablo Eguía López		X		X
Esther Torres Iglesias	X			
Elvira Fernández Herrero	X			
Victo Valverde Santiago		X		
Garikoitz Buigues Beraza		X		
Marene Larruskain Eskobal				X
Universidad de Málaga				
José Antonio Aguado Sánchez	X	X		
Mario Durán Martínez				X
Juan Pérez Ruiz	X			
Sebastián de la Torre Fazio			X	



Salvador Pineda Morente		X	
Sebastián Martín Rivas			X
Universidad Politécnica de Cataluña			
Pedro Rodríguez Cortés		X	X
José Ignacio Candela García	X	X	X
Emiliano Aldabas Rovira			X
Joan Rocabert Delgado		X	X
Álvaro Luna Alloza		X	X

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Los profesores que a continuación se relacionan, cuentan con al menos un sexenio, por lo que tienen capacidad para la dirección de Tesis Doctorales:

Nombre y Apellidos: Antonio Gómez Expósito

DNI: 25945784J

Fecha Nacimiento: 26/08/1957

Categoría: Catedrático de Universidad

Nº de sexenios: 4

Fecha última concesión sexenio: 2006

Nombre y Apellidos: José Luis Martínez Ramos

DNI: 52232457D

Fecha Nacimiento: 13/12/1964

Categoría: Catedrático de Universidad

Nº de sexenios: 3

Fecha última concesión sexenio: 2008

Nombre y Apellidos: José Antonio Rosendo Macías

DNI: 34044081X

Fecha Nacimiento: 29/11/1968

Categoría: Catedrático de Universidad

Nº de sexenios: 3

Fecha última concesión sexenio: 2012

Nombre y Apellidos: Jesús Manuel Riquelme Santos

DNI: 32.034.411-B

Fecha Nacimiento: 11/01/1967

Nº de sexenios: 2

Categoría: Catedrático de Universidad

Fecha última concesión sexenio: 2006

Nombre y Apellidos: Manuel Burgos Payán

DNI: 28446327L

Fecha Nacimiento: 13/10/1956

Categoría: Profesor Titular de Universidad



Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2012

Nombre y Apellidos: Esther Romero Ramos

DNI: 28721545L

Fecha Nacimiento: 24/10/1967

Categoría: Profesora Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2008

Nombre y Apellidos: Antonio de la Villa Jaén

DNI: 29751011M

Fecha Nacimiento: 07/01/1960

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2010

Nombre y Apellidos: José María Maza Ortega

DNI: 26021124M

Fecha Nacimiento: 29/09/1972

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2012

Nombre y Apellidos: Pedro Luis Cruz Romero

DNI: 28891753G

Fecha Nacimiento: 21/08/1967

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2012

Nombre y Apellidos: Alfonso Bachiller Soler

DNI: 03107958Z

Fecha Nacimiento: 19/09/1973

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 2012

Nombre y Apellidos: Darío Monroy Berjillos

DNI: 28691419T

Fecha Nacimiento: 13/02/1964



Nº de sexenios: 4

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Todos los profesores que a continuación se relacionan tienen capacidad para dirigir Tesis Doctorales, ya que cuentan con al menos cinco aportaciones investigadoras que en conjunto serían acreedoras de un sexenio si legalmente pudieran solicitarlo:

Nombre y Apellidos: Ángel Luis Trigo García

DNI: 52667726A

Fecha Nacimiento: 21/05/1975

Categoría: Profesor Contratado Doctor

Nombre y Apellidos: Alejandro Marano Marcolini

DNI: S-1134904-S

Fecha Nacimiento: 29/04/1977

Categoría: Profesor Contratado Doctor

Nombre y Apellidos: Juan Manuel Mauricio Ferramola

DNI: X-56500950-B

Fecha Nacimiento: 17/11/1977

Categoría: Profesor Contratado Doctor

Nombre y Apellidos: Catalina Gómez Quiles

DNI: 28815646G

Fecha Nacimiento: 26/01/1983

Categoría: Profesora Contratada Doctora

Nombre y Apellidos: Hugo Alejandro Cui Congote

DNI: Y0256105-Z

Fecha Nacimiento: 29/08/1972

Categoría: Investigador Ramón y Cajal

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

Los profesores que a continuación se relacionan, cuentan con al menos un sexenio, por lo que tienen capacidad para la dirección de Tesis Doctorales:

Nombre y Apellidos: Inmaculada Zamora Belver

DNI: 30576574Y

Fecha Nacimiento: 22/05/1965

Categoría: Catedrática de Universidad

Nº de sexenios: 3

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2012

Nombre y Apellidos: Javier Mazón Sainz Maza

DNI: 71338604X



Fecha Nacimiento: 23/05/1965

Categoría: Catedrático Universidad

Nº de sexenios: 3

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2012

Nombre y Apellidos: José Félix Miñambres Argüelles

DNI: 14955859V

Fecha Nacimiento: 27/03/1960

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2003

Nombre y Apellidos: Miguel Ángel Zorrozua Arrieta

DNI: 14569751X

Fecha Nacimiento: 21/05/1958

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2007

Nombre y Apellidos: Koldobika J. Sagastabeitia-Buruaga

DNI: 30574522R

Fecha Nacimiento: 03/04/1965

Categoría: Profesora Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2008

Nombre y Apellidos: José Antonio Güemes Alonso

DNI: 13286956V

Fecha Nacimiento: 27/12/1952

Categoría: Catedrático Escuela Universitaria

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2008

Nombre y Apellidos: María Isabel Agrasar Barreiro

DNI: 14954047E

Fecha Nacimiento: 25/08/1959

Categoría: Profesora Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/1998

Nombre y Apellidos: María del Puy Arruti Martínez



DNI: 35775584G

Fecha Nacimiento: 09/09/1972

Categoría: Profesora Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2007

Nombre y Apellidos: Itziar Zubia Olaskoaga

DNI: 35776385T

Fecha Nacimiento: 26/09/1972

Categoría: Agregada:

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2007

Nombre y Apellidos: Igor Albizu Florez

DNI: 72458128D

Fecha Nacimiento: 15/02/1975

Categoría: Agregado:

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2012

Nombre y Apellidos: Esther Torres Iglesias

DNI: 30649862Q

Fecha Nacimiento: 27/01/1972

Categoría: Agregada:

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2012

Nombre y Apellidos: Pablo Eguía López

DNI: 20172630G

Fecha Nacimiento: 10/07/1973

Categoría: Agregado:

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 01/01/2011

Todos los profesores que a continuación se relacionan tienen capacidad para dirigir Tesis Doctorales, ya que cuentan con al menos cinco aportaciones investigadoras de donde como mínimo tres de ellas son aportaciones en revistas indexadas en el JCR:

Nombre y Apellidos: José Ignacio San Martín Díaz

DNI: 15834122W

Fecha Nacimiento: 04/08/1958

Categoría: Profesor Titular Escuela Universitaria y Doctor



Nombre y Apellidos: Elvira Fernández Herrero

DNI: 14263465S

Fecha Nacimiento: 20/01/1973

Categoría: Agregada:

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Los profesores que a continuación se relacionan, cuentan con al menos un sexenio, por lo que tienen capacidad para la dirección de Tesis Doctorales:

Nombre y Apellidos: José Antonio Aguado Sánchez

DNI: 25684384P

Fecha de Nacimiento: 30/09/1973

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2010

Nombre y Apellidos: Mario Durán Martínez

DNI: 25716851E

Fecha de Nacimiento: 15/11/1975

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 2006

Nombre y Apellidos: Juan Pérez Ruiz

DNI: 25100916G

Fecha de Nacimiento: 23/01/1968

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 2007

Nombre y Apellidos: José Luis Durán Paz

DNI: 27824166-P

Fecha de Nacimiento: 15/05/1945

Categoría: Profesor Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2006

El profesor que a continuación se relaciona tiene capacidad para dirigir Tesis Doctorales, ya que cuentan con al menos cinco aportaciones investigadoras que en conjunto serían acreedoras de un sexenio si legalmente pudieran solicitarlo:

Nombre y Apellidos: Sebastián de la Torre Fazio

DNI: 44576842J

Fecha Nacimiento: 05/06/1975



Categoría: Profesor-Contratado-Doctor

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

Los profesores que a continuación se relacionan, cuentan con al menos un sexenio, por lo que tienen capacidad para la dirección de Tesis Doctorales.

Nombre y Apellidos: Pedro Rodríguez Cortés

DNI: 50062663N

Fecha Nacimiento: 25/12/1965

Categoría: Profesor-Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2011

Nombre y Apellidos: Emiliano Aldabas Rubira

DNI: 73255559F

Fecha Nacimiento: 06/12/1964

Categoría: Profesor-Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2007

Nombre y Apellidos: Juan Martínez Velasco

DNI: 37778037P

Fecha Nacimiento: 31/10/1952

Categoría: Profesor-Titular de Universidad

Nº de sexenios: 2

Fecha última concesión sexenio: 2007

Nombre y Apellidos: Ignacio Candela García

DNI: 43498283Q

Fecha Nacimiento: 08/06/1962

Categoría: Profesor-Titular de Universidad

Nº de sexenios: 1

Fecha última concesión sexenio: 2010

Todos los profesores que a continuación se relacionan tienen capacidad para dirigir Tesis Doctorales, ya que cuentan con al menos cinco aportaciones investigadoras de donde como mínimo tres de ellas son aportaciones en revistas indexadas en el JCR.

Nombre y Apellidos: Álvaro Luna Alloza

DNI: 45498011D

Fecha Nacimiento: 24/08/1979

Categoría: Ayudante Doctor con acreditación de Contratado-Doctor

Nombre y Apellidos: Joan Recabert



DNI: 46357945L

Fecha Nacimiento: 17/08/1978

Categoría: Ayudante Doctor con acreditación de Contratado Doctor

6.1.2. Contribuciones científicas

Durante los últimos 5 años se han realizado un total de 537 publicaciones científicas (272 artículos en revistas indexadas en el JCR y 265 conferencias internacionales) que se desglosan por universidad y tipología en la siguiente tabla.

	Artículos JCR	Congresos internacionales
Universidad de Sevilla	98	90
Universidad del País Vasco	45	62
Universidad de Málaga	78	50
Universidad Politécnica de Cataluña	51	63

A continuación, se recogen las 25 contribuciones científicas más relevantes en los últimos 5 años. Se presentan agrupadas por universidades y se han codificado (C1 a C25) al objeto de posteriormente asociarlas a las diferentes líneas de investigación de este programa de doctorado.

Universidad de Sevilla

C1. Título: City-Friendly Smart Network Technologies and Infrastructures: The Spanish Experience

Revista: Proceedings of the IEEE

Año: 2018

Volumen: 106

Número: 4

Página inicial: 626

Página final: 660

Autores: A. Gómez-Expósito, A. Arcos-Vargas, J.M. Maza-Ortega, J.A. Rosendo-Macias, G. Álvarez-Cordero, S. Carillo-Aparicio, J. González-Lara, D. Morales-Wagner, T. González-García,

Índice de impacto (ISI): 10,694

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 5

Cuartil: Q1

Citas: 18

DOI: 10.1109/JPROC.2018.2793461

C2. Título: Reduced Reference Frame Transform: Deconstructing Three-Phase Four-Wire Systems

Revista: IEEE Access

Año: 2020

Volumen: 8

Número:

Página inicial: 143021

Página final: 143032

Autores: F. Casado, J.L. Martínez-Ramos, M. Barragán-Villarejo, J.M. Maza-Ortega, J.A. Rosendo-Macias

Índice de impacto (ISI): 3.745



Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 61

Cuartil: Q1

Citas: 0

DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3012510

C3. Título: Parameter Estimation of Wind Turbines With PMSM Using Cubature Kalman Filters

Revista: IEEE Transactions on Power Systems

Año: 2020

Volumen: 35

Número: 3

Página inicial: 1796

Página final: 1804

Autores: M.A. González, J.A. Rosendo-Macias, A. Gómez-Expósito

Índice de impacto (ISI): 6.074

Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 25

Cuartil: Q1

Citas: 0

DOI: 10.1109/TPWRS.2019.2945778

C4. Título: Optimal design of neighbouring offshore wind farms: A co-evolutionary approach

Revista: Applied Energy

Año: 2018

Volumen: 209

Número:

Página inicial: 140

Página final: 152

Autores: J. Serrano-González, M. Burgos-Payán, J. Riquelme-Santos

Índice de impacto (ISI): 8.426

Número de revistas en el área: 103

Posición relativa de la revista: 8

Cuartil: Q1

Citas: 18

DOI: 10.1016/j.apenergy.2017.10.120

C5. Título: Tuning of Measurement Weights in State Estimation: Theoretical Analysis and Case Study

Revista: IEEE Transactions on Power Systems

Año: 2018

Volumen: 33



Número: 4

Página inicial: 4583

Página final: 4592

Autores: A. De La Villa-Jaén, J. Beloso-Martínez, A. Gómez-Expósito, F. González-Vázquez,

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 4

DOI: 10.1109/TPWRS.2017.2786403

C6. Título: Detection of Non-Technical Losses Using Smart Meter Data and Supervised Learning

Revista: IEEE Transactions on Smart Grids

Año: 2019

Volumen: 1035

Número: 3

Página inicial: 2661

Página final: 2670

Autores: M.M. Buzau, J. Tejedor-Aguilera, P. Cruz-Romero, A. Gómez-Expósito

Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 14

Cuartil: Q1

Citas: 42

DOI: 10.1109/TSG.2018.2807925

Universidad del País Vasco

C7. Título: New Energy Bound-Based Model for Optimal Charging of Electric Vehicles with Solar Photovoltaic Considering Low-Voltage Network's Constraints

Revista: International Journal of Electrical Power & Energy Systems

Año: 2021

Volumen: 129

Número:

Página inicial: 1

Página final: 17

Autores: A.F. Cortés, A. Garces, J. Merino, E. Torres, J. Mazón

Índice de impacto (ISI): 3.588

Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 66

Cuartil: Q1



Citas: 7

DOI: [10.1016/j.ijepes.2021.106862](https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.106862)

C8. Título: Vehicle-to-grid charging control strategy aimed at minimizing harmonic disturbances

Revista: International Journal of Energy Research

Año: 2021

Volumen: 45

Número: 11

Página inicial: 16478

Página final: 16488

Autores: M. González, F.J. Asensio, J.I. San Martín, I. Zamora, J.A. Cortajarena y O. Oñederra

Índice de impacto (ISI): 4.672

Número de revistas en el área: 34

Posición relativa de la revista: 1

Cuartil: Q1

Citas: 1

DOI: [10.1002/er.6894](https://doi.org/10.1002/er.6894)

C9. Título: On the tuning of fractional order resonant controllers for a voltage source converter in a weak AC grid context

Revista: IEEE Access

Año: 2021

Volumen: 9

Número:

Página inicial: 52741

Página final: 52758

Autores: M. Haro-Larode, G. Bergna-Diaz, P. Eguía, M. Santos-Mugica

Índice de impacto (ISI): 3.745

Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 61

Cuartil: Q1

Citas: 0

DOI: [10.1109/ACCESS.2021.3069444](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3069444)

C10. Título: A review of the population-based and individual-based approaches for electric vehicles in network energy studies

Revista: Electric Power Systems Research

Año: 2020

Volumen: 189

Número:

Página inicial:

Página final:



Autores: A.F. Cortés, J. Merino, E. Torres, J. Mazón

Índice de impacto (ISI):

Número de revistas en el área:

Posición relativa de la revista:

Cuartil: Q1

Citas: 0

DOI: [10.1016/j.epsr.2020.106785](https://doi.org/10.1016/j.epsr.2020.106785)

C11. Título: Electricity and reserve market bidding strategy including sizing evaluation and a novel renewable complementarity based centralized control for storage lifetime enhancement

Revista: Applied Energy

Año: 2020

Volumen: 262

Número:

Página inicial:

Página final:

Autores: A. González-Garrido, H. Gaztañaga, A. Saez-de-Ibarra, A. Milo, P. Eguia

Índice de impacto (ISI):

Número de revistas en el área:

Posición relativa de la revista:

Cuartil: Q1

Citas: 0

DOI: [10.1016/j.apenergy.2020.114591](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114591)

C12. Título: Empirical Electrical and Degradation Model for Electric Vehicle Batteries

Tipo de publicación artículo en revista indexada

Revista: IEEE Access

Año: 2020

Volumen: 8

Número:

Página inicial: 155576

Página final: 155589

Autores: G. Saldaña, J.I. San Martín, I. Zamora, F.J. Asensio, O. Oñederra, M. González

Índice de impacto (ISI):

Número de revistas en el área:

Posición relativa de la revista:

Cuartil: Q2

Citas: 0

DOI: [10.1109/ACCESS.2020.3019477](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3019477)



Universidad de Málaga

C13. Título: Optimal Operation of Electric Railways With Renewable Energy and Electric Storage Systems
Revista: IEEE Transactions on Smart Grid

Año: 2018

Volumen: 9

Número: 2

Página inicial: 993

Página final: 1001

Autores: J. A. Aguado, A. J. Sánchez-Racero and S. de la Torre

Número de revistas en el área: 266

Posición relativa de la revista: 14

Cuartil: Q1

Citas: 84

DOI: [10.1109/TSG.2016.2574200](https://doi.org/10.1109/TSG.2016.2574200)

C14. Título: Co-optimization of Energy and Reserve with Incentives to Wind Generation

Revista: IEEE Transactions on Power Systems

Año: 2022

Volumen: 37

Número: 3

Página inicial: 2063

Página final: 2074

Autores: (p.o. de firma) Y. Smeers, S. Martin and J. A. Aguado

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 2

DOI: [10.1109/TPWRS.2021.3114376](https://doi.org/10.1109/TPWRS.2021.3114376)



C15. Título: Single-Index Open-Phase Fault Detection Method for Six-Phase Electric Drives

Tipo de publicación artículo en revista indexada

Revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

Año: 2020

Volumen: 67

Número: 12

Página inicial: 10233 -

Página final: 10242

Autores: M.J. Durán, I. González, P. García-Entrambasaguas

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 10

DOI: 10.1109/TIE.2019.2962407



C16. Título: Smart Voltage Vectors for Model Predictive Control of Six-Phase Electric Drives

Revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

Año: 2021

Volumen: 68

Número: 10

Página inicial: 9024

Página final: 9035

Autores: A. González-Prieto, I. González-Prieto, M.J. Durán

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 12

DOI: 10.1109/TIE.2020.3028812



C17. Título: Chronological Time-Period Clustering for Optimal Capacity Expansion Planning With Storage

Revista: IEEE Transactions on Power Systems

Año: 2018

Volumen: 33

Número: 6

Página inicial: 7162

Página final: 7170

Autores: S. Pineda, J.M. Morales

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 61

DOI: 10.1109/TPWRS.2018.2842093



C18. Título: Solving Linear Bilevel Problems Using Big-Ms: Not All That Glitters Is Gold

Revista: IEEE Transactions on Power Systems

Año: 2019

Volumen: 34

Número: 3

Página inicial: 2469

Página final: 2471

Autores: S. Pineda, J.M. Morales

Índice de impacto (ISI): 6.807

Número de revistas en el área: 265

Posición relativa de la revista: 17

Cuartil: Q1

Citas: 42

DOI: 10.1109/TPWRS.2019.2892607.

Universidad Politécnica de Cataluña



C19. Título: Power system stability analysis under increasing penetration of photovoltaic power plants with synchronous power controllers

Revista: IET Renewable Power Generation

Año: 2017

Volumen: 11

Número: 6

Página inicial: 733

Página final: 741

Autores: Daniel Remón, Antoni M Cantarellas, Juan Manuel Mauricio, Pedro Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 4.26

Número de revistas en el área: 203

Posición relativa de la revista: 55

Cuartil: Q2

Citas: 122

DOI: 10.1049/iet-rpg.2016.0904.



C20. Título: Design of controller for virtual synchronous power plant

Revista: IEEE Transactions on Industry Applications

Año: 2021

Volumen: 57

Número: 4

Página inicial: 4033

Página final: 4041

Autores: A. Tarrasó, N. Lai, C. Verdugo, J. Candela, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 1.983

Número de revistas en el área: 730

Posición relativa de la revista: 61

Cuartil: Q1

Citas: 7

DOI: 10.1109/TIA.2021.3075173



C21. Título: Energy balancing with wide range of operation in the isolated multi-modular converter

Revista: IEEE Access

Año: 2020

Volumen:8

Número: -

Página inicial: 84479

Página final: 84489

Autores: C. Verdugo, J. Candela, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 0.927

Número de revistas en el área: 414

Posición relativa de la revista: 59

Cuartil: Q1

Citas: 5

DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2992227



C22. Título: Frequency support properties of the synchronous power control for grid-connected converters

Revista: IEEE Transactions on Industry Applications

Año: 2019

Volumen: 55

Número: 5

Página inicial: 5178

Página final: 5189

Autores: W. Zhang, A. Tarrasó, J. Rocabert, A. Luna, J. Candela, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 1.983

Número de revistas en el área: 730

Posición relativa de la revista: 61

Cuartil: Q1

Citas: 30

DOI: 10.1109/TIA.2019.2928517



C23. Título: Three-Phase Custom Power Active Transformer for Power Flow Control Applications

Revista: IEEE Transactions on Power Electronics

Año: 2019

Volumen: 34

Número: 3

Página inicial: 2206

Página final: 2219

Autores: M.A. Elshaharty, J. Rocabert, J. Candela, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 3.340

Número de revistas en el área: 730

Posición relativa de la revista: 25

Cuartil: Q1

Citas: 12

DOI: 10.1109/TPEL.2018.2845702



C24. Título: Centralized Synchronous Controller Based on Load Angle Regulation for Photovoltaic Power Plants

Revista: IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics

Año: 2021

Volumen: 9

Número: 1

Página inicial: 485

Página final: 496

Autores: C. Verdugo, A. Tarrasó, J. Candela, J. Rocabert, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 2.683

Número de revistas en el área: 730

Posición relativa de la revista: 34

Cuartil: Q1

Citas: 3

DOI: 10.1109/JESTPE.2020.2995339



C25. Título: Three-Phase Isolated Multimodular Converter in Renewable Energy Distribution Systems

Revista: IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics

Año: 2020

Volumen: 8

Número: 1

Página inicial: 854

Página final: 865

Autores: C. Verdugo, J. Candela, F. Blaabjerg, P. Rodríguez

Índice de impacto (ISI): 2.683

Número de revistas en el área: 730

Posición relativa de la revista: 34

Cuartil: Q1

Citas: 9

DOI: 10.1109/JESTPE.2019.2895465

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

G1.- Título de la Publicación: A Multilevel State Estimation Paradigm for Smart Grids. Nombre de la revista: Proceedings of the IEEE

ISSN: 0018-9219

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 6,810

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 2

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 21

Autor/es: Antonio Gómez Expósito, Ali Abur, Antonio de la Villa Jaén y Catalina Gómez Quiles

G2.- Título de la Publicación: Frequency Regulation Contribution Through Variable-Speed Wind Energy conversion Systems. Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

ISSN: 0885-8950

Año: 2009

Índice de impacto de la revista: 1,938

Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 47

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 48

Autor/es: Antonio Gómez Expósito, José Luis Martínez Ramos, Alejandro Marano y Juan Manuel Mauricio



G3- Título de la Publicación: Exploiting the Use of DC-SCOPF Approximation to Improve Iterative AC-SCOPF Algorithms- Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

ISSN: 0885-8950

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 2,678

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 27

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 4

Autor/es: Alejandro Marano Marcolini, Florin Capitanescu, José Luis Martínez Ramos, Louis Wehenkel

G4- Título de la Publicación: Large-Scale Wind Power Integration and Wholesale Electricity trading Benefits: Estimation Via an ex-poste Approach. Nombre de la revista: Energy Policy Electric

ISSN: 0301-4215

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 2,723

Número de revistas en el área: 84

Posición relativa de la revista: 23

Cuartil: Q2

Autor/es: Hugo A. Gil Congote, Catalina Gómez Quiles y Jesús M. Riquelme Santos

G5- Título de la Publicación: Optimization of Wind Farm Turbines Layout Using an Evolutive Algorithm

Nombre de la revista: Renewable energy

ISSN: 0960-1481

Año: 2010

Índice de impacto de la revista: 2,580

Número de revistas en el área: 79

Posición relativa de la revista: 22

Cuartil: Q2

Nº de Citas: 21

Autor/es: Jesús Manuel Riquelme Santos, Manuel Burgos Payán, Ángel Gaspar González Rodríguez, Javier Serrano González y José Castro Mora

G6- Título de la Publicación: Voltage Source Converter Modeling for Power System State Estimation: STATCOM and VSC-HVDC. Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

ISSN: 0885-8950

Año: 2008

Índice de impacto de la revista: 1,875

Número de revistas en el área: 229

Posición relativa de la revista: 58



Cuartil:-Q2

Nº de Citas: 15

Autor/es: Antonio de la Villa Jaén, Enrique Acha y Antonio Gómez Expósito

C7- Título de la Publicación: Dynamic Modelling and Control of a Shunt-Series Power Flow Controller Based on AC-Link. Nombre de la revista: IET Generation, Transmission & Distribution

ISSN: 1751-8687

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,197

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 109

Cuartil: Q2

Autor/es: Manuel Barragan-Villarejo, G. Venkataramanan, F. Mancilla-David, J.M. Maza-Ortega y Antonio Gómez-Exposito

C8- Título de la Publicación: Efficient Computation of the Short-Time DFT Based on a Modified Radix-2 Decimation-in-Frequency Algorithm

Nombre de la revista: Signal Processing

ISSN: 0165-1684

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011 Índice de impacto de la revista: 1,503

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 79

Cuartil: Q2

Autor/es: D.A. Montoya-Andrade, J.A. Rosendo-Macías y Antonio Gómez-Expósito

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

C9- Título de la Publicación: Tension and Ampacity Monitoring System for Overhead Lines. Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Delivery

ISSN: 0885-8977

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,707

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 95

Cuartil: Q2

Autor/es: Antonio Igor Albizu, Elvira Fernandez, Pablo Eguia, Esther Torres, Angel Javier Mazon

C10- Título de la Publicación: Wind farm Grounding System Design for Transient Currents:

Nombre de la revista: Renewable Energy

ISSN: 0960-1481

Año: 2011



Índice de impacto de la revista: 3,20

Número de revistas en el área: 81

Posición relativa de la revista: 21

Cuartil: Q1

Autor/es: O. Ukar; I. Zamora

G11. Título de la Publicación: Performance analysis of a trigeneration system based on a micro gas turbine and an air-cooled, indirect fired, ammonia-water absorption chiller.

Nombre de la revista: Applied Energy

ISSN: 0306-2619

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 5,106

Número de revistas en el área: 81

Posición relativa de la revista: 7

Cuartil: Q1

Autor/es: Marta Moya; Joan Carles Bruno; Pablo Eguia; Esther Torres; Inmaculada Zamora; Alberto Coronas

G12. Título de la Publicación: Phase asymmetry: a new parameter for detecting single-phase earth faults in compensated MV networks. Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Delivery

ISSN: 0885-8977

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,707

Número de revistas en el área: 244 (JCR 2011)

Posición relativa de la revista: 95

Cuartil: Q2

Autor/es: K. J. Sagastabeitia, I. Zamora, A. J. Mazon, A. Aguinako, C. Buigues

G13. Título de la Publicación: Conversion of distribution AC lines into DC lines to upgrade the transmission capacity.

Nombre de la revista: Electric Power System Research ISSN: 0378-7796

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,726

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 82

Cuartil: Q2

Autor/es: D.M. Larruskain; I. Zamora; O. Abarrategui; Z. Aguinako

G14. Título de la Publicación: Thermal performance of back-up current-limiting fuses. Nombre de la revista: Electric Power System Research

ISSN: 0378-7796

Año: 2010

Índice de impacto de la revista: 1,653

Número de revistas en el área: 247



Posición relativa de la revista: 69

Cuartil: Q2

Autor/es: E. Torres; A. J. Mazon; E. Fernandez; I. Zamora; J.C. Pérez

C15. Título de la Publicación: New quick-convergence invariant digital filter for phasor estimation Nombre de la revista: Electric Power System Research

ISSN: 0378-7796

Año: 2009

Índice de impacto de la revista: 1,461

Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 91

Cuartil: Q2

Autor/es: J. Lázaro; J.F. Miñambres; M.A. Zorrozua; B. Larrea; M. Sánchez; I. Antiza

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

C16. Título de la Publicación: Grid-Filter Design for a Multimegawatt Medium-Voltage Voltage-Source Inverter

Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 5,16

Número de revistas en el área : 245

Posición relativa de la revista : 4

Cuartil : Q1

Nº de Citas: 13

Autor/es: Rockhill, A.A.; Liserre, M.; Teodorescu, R.; Rodríguez, P.

C17. Título de la Publicación: Multiresonant frequency-locked loop for grid-synchronization of power converters under distorted grid conditions Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 4,68

Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 3

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 59

Autor/es: Pedro Rodríguez, Álvaro Luna, Ignacio Candela, Ramón Mujal, Remus Teodorescu, Frede Blaabjerg

C18. Título de la Publicación: A New High-Efficiency Single-Phase Transformerless PV Inverter Topology Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 4,68



Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 3

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 58

Autor/es: Kerekes, T., Teodorescu, R., Rodríguez, P., Vázquez, G., Aldabas, E.

G19. Título de la Publicación: Control strategies based on symmetrical components for grid-connected converters under voltage dips Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2009

Índice de impacto de la revista: 2,216

Número de revistas en el área: 227

Posición relativa de la revista: 18

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 37

Autor/es: Alepuz, S., Busquets Monge, S., Bordonau, J., Martínez Velasco, J., Silva, C.A., Pontt, J., Rodríguez, J.

G20. Título de la Publicación: Control of Power Converters in AC Microgrids Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Electronics

ISSN: 0885-8993

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,753

Número de revistas en el área: 227

Posición relativa de la revista: 37

Cuartil: Q1

Autor/es: Rocabert, J.; Luna, A.; Blaabjerg, F.; Rodríguez, P.

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

G21. Título de la Publicación: Modified Chance-Constrained Optimization Applied to the Generation Expansion Problem Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

ISSN: 0885-8950

Año: 2009

Índice de impacto de la revista: 1,938 Número de revistas en el área: 246 Posición relativa de la revista: 47 Cuartil: Q1

Nº de Citas: 10

Autor/es: Mazadi, M.; Rosehart, W.D.; Malik, O.P.; Aguado, J.A.

G22. Título de la Publicación: Market-driven Dynamic Transmission Expansion Planning Nombre de la revista: Electric Power System Research

ISSN: 0378-7796

Año: 2012

Último año con información disponible de la revista: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,478



Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 82

Cuartil: Q2

Autor/es: Aguado, J. A.; de la Torre, S.; Contreras, J.; Conejo, A. J.; Martínez, A.

C23. Título de la Publicación: Predictive Current Control of Dual Three-Phase Drives Using Restrained Search Techniques.

Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 5.26

Número de revistas en el área: 244

Posición relativa de la revista: 4

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 5

Autor/es: M.J. Durán, F. Barrero, S. Toral, J. Prieto.

C24. Título de la Publicación: A proof of concept study of predictive current control for VSI driven asymmetrical dual three#phase AC machines.

Nombre de la revista: IEEE Transactions on Industrial Electronics

ISSN: 0278-0046

Año: 2009

Índice de impacto de la revista: 4.678

Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 3

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 21

Autor/es: F. Barrero, M. R. Arahal, R. Gregor, S. Toral, M. J. Durán.

C25. Título de la Publicación: Economic Valuation of Reserves in Power Systems with High Penetration of Wind Power Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

ISSN: 0885-8950

Año: 2011

Índice de impacto de la revista: 1,938

Número de revistas en el área: 246

Posición relativa de la revista: 47

Cuartil: Q1

Nº de Citas: 23

Autor/es: J.M. Morales, A. J. Conejo, J. Pérez-Ruiz

6.1.3. Tesis doctorales dirigidas

Durante los últimos 5 años se han defendido un total de 30 tesis doctorales que se desglosan por cada una de las universidades de la siguiente forma:



- Universidad de Sevilla: 8
- Universidad del País Vasco: 7
- Universidad de Málaga: 5
- Universidad Politécnica de Cataluña: 10

A continuación, se recogen las 10 Tesis Doctorales más relevantes aprobadas en los últimos 5 años. Se presentan agrupadas por universidades y se han codificado (T1 a T10) al objeto de posteriormente asociarlas a las diferentes líneas de investigación de este programa de doctorado:

Universidad de Sevilla

T1. Título: Influencia de la Integración de la Generación Renovable y la Gestión de la Demanda en el Mercado.

Doctorando: Juan Manuel Roldán Fernández

Directores: Dr. Manuel Burgos Payán y Dr. Jesús Riquelme Santos

Defensa: 6/3/2017

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención internacional. Artículos JCR: 2. Congresos internacionales: 3

Contribución más relevante:

- Renewable generation versus demand-side management. A comparison for the Spanish market, Energy Policy, 2016.

T2. Título: Operación flexible de redes de distribución mediante convertidores electrónicos

Doctorando: Francisco de Paula García López

Directores: Dr. José María Maza Ortega

Defensa: 15/10/2019

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención internacional. Artículos JCR: 3. Congresos internacionales: 2

Contribución más relevante:

- Grid-friendly Integration of Electric Vehicle Fast Charging Station based on Multiterminal DC link, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2020.

T3. Título: Application of Kalman filter-based estimation techniques to electric power systems

Doctorando: Miguel Ángel González Cagigal

Directores: Dr. Antonio Gómez Expósito y Dr. José Antonio Rosendo Macías

Defensa: 25/2/2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención internacional. Artículos JCR: 3. Congresos internacionales: 2

Contribución más relevante:

- Parameter Estimation of Wind Turbines with PMSM using Cubature Kalman Filters, IEEE Transactions on Power Systems, 2020.

Universidad del País Vasco

T4. Título: Optimización de la recarga del vehículo eléctrico considerando la degradación de baterías.

Doctorando: Gaizka Saldaña Mulero

Directores: Dr. Jose Ignacio San Martín Díaz y Dr. Francisco Javier Asensio de Miguel

Defensa: 11/2/2021



Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Artículos JCR: 4. Congresos internacionales: 2

Contribución más relevante:

- Empirical Electrical and Degradation Model for Electric Vehicle Batteries, IEEE Access, 2020

T5. Título: Optimisation-based Approaches for Evaluating the Aggregation of EVs and PVs in Unbalanced Low-Voltage Networks

Doctorando: Andrés Felipe Cortés Borraray

Directores: Dra. Esther Torres Iglesias y Dr. José Emilio Rodríguez Seco

Defensa: 2/12/2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención Internacional. Doctorado Industrial. Artículos JCR: 6. Congresos internacionales: 2. Capítulo de libro: 1

Contribución más relevante:

- Centralised Coordination of EVs Charging and PV Active Power Curtailment Over Multiple Aggregators in Low Voltage Networks, Sustainable Energy, Grids and Networks, 2021

T6. Título: Development of optimal location, sizing and energy management strategies for large-scale Energy Storage Systems

Doctorando: Amaia González Garrido

Directores: Dra. Haizea Gastañaga y Dr. Pablo Eguia

Defensa: 17/1/2020

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención Internacional. Doctorado Industrial. Artículos JCR: 4. Congresos internacionales: 5

Contribución más relevante:

- Annual Optimized Bidding and Operation Strategy in Energy and Secondary Reserve Markets for Solar Plants with Storage Systems, IEEE Transactions on Power Systems, 2019.

Universidad de Málaga

T7. Título: Analysis, Design and Optimization of Electric Vehicle Wireless Chargers

Doctorando: J.M. González

Directores: Dr. J.A. Aguado y Dra. A. Triviño-Cabrera

Defensa: 25/09/2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención internacional. Artículos JCR: 4. Congresos internacionales: 3

Contribución más relevante:

- Model Predictive Control to Maximize the Efficiency in EV Wireless Chargers, IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2019.

T8. Título: Herramientas basadas en datos para la planificación y la operación flexible de redes de distribución

Doctorando: Javier Leiva

Directores: Dr. J.A. Aguado

Defensa: 25/06/2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de calidad: Mención internacional. Artículos JCR: 3. Congresos internacionales: 1



Contribución más relevante:

- Data-driven flexibility prediction in low voltage power networks, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 2020.

Universidad Politécnica de Cataluña

T9. Título: Virtually Synchronous Power Plant Control

Doctorando: Andrés Tarrasó Martínez

Directores: José Ignacio Candela García # Joan Rocabert Delgado

Defensa: 22/02/2022

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad: Sin mención. Artículos JCR: 10. Congresos internacionales: 17. Patentes: 3

Contribución más relevante:

- Design of Controller for Virtual Synchronous Power Plant, IEEE Transactions on Industry Applications, 2021.

T10. Título: Impact of Solar PV Plants with Synchronous Power Controllers on Power System Stability

Doctorando: Daniel Remón Rodríguez

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 19/12/2017

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad: Mención Internacional. Artículos JCR: 10. Congresos internacionales: 20. Patentes: 2.

Contribución más relevante:

- Power system stability analysis under increasing penetration of photovoltaic power plants with synchronous power controllers, IET Renewable Power Generation, 2017.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

F1. Título: Factorized Solution of Power System State Estimation.

Doctorando: D^a Catalina Gómez Quiles

D.N.I. doctorando: 28815646G

Director/es: Dr. D. Antonio Gómez Expósito y Dr. D. Antonio de la Villa Jaén

Fecha Defensa: 10/02/2012

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: Internacional

-Publicaciones en Revistas JCR: 6

-Publicaciones en Congresos: 2

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: A Multilevel State Estimation Paradigm for Smart Grids.

-Nombre de la revista: Proceedings of the IEEE

F2. Título: Diseño Óptimo de Parques Eólicos de Gran Dimensión Incluyendo Análisis de Riesgos.



Doctorando: D. Javier Serrano González

D.N.I. doctorando: 28642721Q

Director/es: Dr. D. Jesús Manuel Riquelme Santos y Dr. D. Manuel Burgos Payán

Fecha Defensa: 18/05/2012

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: europea

-Publicaciones en Revistas JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 4

-Libros: 1 capítulo

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Optimization of Wind Farm Turbines Layout Using an Evolutive Algorithm

-Nombre de la revista: Renewable Energy

T3. Título: Control de Convertidores en Fuente de Tensión y Sistemas de Potencia con Generación Renovable.

Doctorando: Juan Manuel Mauricio Ferramola

D.N.I. doctorando: X-5650950-B

Director/es: Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 15/04/2009

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 8

-Publicaciones en Congresos: 2

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Frequency Regulation Contribution Through Variable-Speed Wind Energy conversión Systems.

-Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

T4. Título: Incremento de la capacidad de transporte de energía eléctrica mediante líneas de corriente continua. Análisis de la influencia de perturbaciones

Doctorando: Dña. Dunix Marene Larruskain Escobal

D.N.I. doctorando: 30684991R

Director/es: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 13/06/2012 Calificación: Apto, Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1 y 2 en proceso de revisión

-Publicaciones en Congresos: 7

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Conversion of distribution AC lines into DC lines to upgrade the transmission capacity.



-Nombre de la revista: Electric Power System Research (2011)

T5. Título: Nuevo filtro digital multipropósito para la eliminación de la componente exponencial de señales eléctricas y su aplicación a la estimación de la componente fundamental y armónicos

Doctorando: D Jorge Lázaro Domínguez

D.N.I. doctorando: 30609371M

Directores: Dr. D. José Félix Miñambres Argüelles y Dr. D. Miguel Ángel Zorrozuza Arrieta

Fecha Defensa: 19/05/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 3

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: New quick convergence invariant digital filter for phasor estimation.

-Nombre de la revista: Electric Power System Research (2009)

T6. Título: Metodología para el análisis del comportamiento de fusibles de media tensión, en instalación horizontal Doctorando: Dña. Esther Torres Iglesias

D.N.I. doctorando: 30649862Q

Directores: Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 01/02/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 2

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Thermal performance of back-up current limiting fuses.

-Nombre de la revista: Electric Power System Research (2010)

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

T7. Título: Clasificación de Perturbaciones Eléctricas Mediante la Transformada de Stockwell

Doctorando: Alejandro Rodríguez-Gómez

D.N.I. doctorando: 33381949W

Director/es: Dr. D. Francisco Martín Moreno y Dr. D. José A. Aguado Sánchez

Fecha Defensa: 30/05/2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: Internacional

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 4



-Libros: 1 capítulo

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Rule-based classification of Power Quality Disturbances Using S-Transform

-Nombre de la revista: Electric Power Systems Research

T8- Título: Impact on System Economics and Security of a High Penetration of Wind Power

Doctorando: Juan Miguel Morales González (Univ. Castilla-La Mancha)

D.N.I. doctorando: 74693286G

Director/es: Dr. D. Antonio J. Conejo Navarro y Dr. D. Juan Pérez Ruiz

Fecha Defensa: 03-12-2010

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: europea

-Publicaciones en Revistas JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 4

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Short-Term Trading for a Wind Power Producer

-Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Systems

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA

T9- Título: Intelligent Connection Agent for Three-Phase-Grid-Connected Microgrids

Doctorando: D. Jona Rocabert Delgado

D.N.I. doctorando: 46357945L

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés y Dr. D. José Ignacio Candela García

Fecha Defensa: 16/09/2010

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 10

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Control of Power Converters in AC Microgrids

-Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Electronics (2012)

T10- Título: Aportaciones al filtrado híbrido paralelo en redes trifásicas de cuatro hilos

Doctorando: D. José Ignacio Candela García

D.N.I. doctorando: 43498283Q

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Fecha Defensa: 08/09/2009



Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 5

-Patentes: 2

Contribución científica completa más relevante:

-Título de la Publicación: Current Harmonics Cancellation in Three-Phase Four-Wire Systems by Using a Four-Branch Star Filtering Topology

-Nombre de la revista: IEEE Transactions on Power Electronics (Aug. 2009)

GUADRO RESUMEN DE TESIS Y CONTRIBUCIONES

Universidad de Sevilla

Título-Tesis	Nombre y apellidos del doctorando	Director/es de Tesis	Fecha de su defensa	Calificación	Universidad en la que fue leída	Contribución científica más relevante
Factorized Solution of Power System State Estimation	Catalina Gómez Quiles	Antonio Gómez Expósito Antonio de la Villa Jaén	10/02/2012	Sobresaliente, 10 Cum Laude	Sevilla	A Multilevel State Estimation Paradigm for Smart Grids: Proceedings of the IEEE
Diseño Óptimo de Parques Eólicos de Gran Dimensión Incluyendo Análisis de Riesgos	Javier Serrano González	Jesús Manuel Riquelme Santos Manuel Burgos Payán	18/05/2012	Sobresaliente, 10 Cum Laude	Sevilla	Optimization of Wind Farm Turbines Layout Using an Evolutionary Algorithm: Renewable Energy
Control de Convertidores en Fuente de Tensión y Sistemas de Potencia con Generación Renovable	Juan Manuel Mauricio Ferramola	Antonio Gómez Expósito	15/04/2009	Sobresaliente, 10 Cum Laude	Sevilla	Frequency Regulation Contribution Through Variable Speed Wind-Energy conversion Systems: IEEE Transactions on Power Systems

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

Título-Tesis	Nombre y apellidos del doctorando	Director/es de Tesis	Fecha de su defensa	Calificación	Universidad en la que fue leída	Contribución científica más relevante
Incremento de la capacidad de transporte de energía eléctrica mediante líneas de corriente continua: Análisis de la influencia de perturbaciones	Dunix Marene Laruskain Escobal	Inmaculada Zamora Belver	13/06/2012	Apto, Cum Laude	País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Conversion of distribution AC lines into DC lines to upgrade the transmission capacity: Electric Power System Research
Nuevo filtro digital multipropósito para la eliminación de la componente exponencial de señales eléctricas y su aplicación a la estimación de la componente fundamental y armónicos	Jorge Lázaro Domínguez	José Félix Miñambres Argüelles Miguel Ángel Zorroza Arrieta	19/05/2008	Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad	País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	New quick convergence invariant digital filter for phasor estimation: Electric Power System Research
Metodología para el análisis del comportamiento de fusibles de media tensión en instalación horizontal	Esther Torres Iglesias	Ángel Javier Mazón Sainz Maza	01/02/2008	Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad	País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Thermal performance of back-up current-limiting fuses: Electric Power System Research

Universidad de Málaga

Título-Tesis	Nombre y apellidos del doctorando	Director/es de Tesis	Fecha de su defensa	Calificación	Universidad en la que fue leída	Contribución científica más relevante
Clasificación de Perturbaciones Eléctricas Mediante la Transformada de Stockwell	Alejandro Rodríguez Gómez	Francisco Martín Moreno José A. Aguado Sánchez	30/05/2011	Sobresaliente Cum Laude	Málaga	Rule-based classification of Power Quality Disturbances Using S-Transform: Electric Power Systems Research
Impact on System Economics and Security of a High Penetration of Wind Power	Juan Miguel Morales González (Univ. Castilla-La Mancha)	Antonio J. Conejo Navarro Juan Pérez Ruiz	03-12-2010	Sobresaliente Cum Laude	Málaga	Short-Term Trading for a Wind Power Producer: IEEE Transactions on Power Systems

Universidad Politécnica de Cataluña

Título-Tesis	Nombre y apellidos del doctorando	Director/es de Tesis	Fecha de su defensa	Calificación	Universidad en la que fue leída	Contribución científica más relevante
--------------	-----------------------------------	----------------------	---------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------



Intelligent Connection Agent for Three-Phase Grid-Connected Microgrids	Jona Rocabert Delgado	Pedro Rodríguez Cortés José Ignacio Candela García	16/09/2010	Sobresaliente, 10 Cum Laude	Politécnica de Cataluña	Control of Power Converters in AC-Microgrids. IEEE Transactions on Power Electronics
Aportaciones al filtrado híbrido paralelo en redes trifásicas de cuatro	José Ignacio Candela García	Pedro Rodríguez Cortés	08/09/2009	Sobresaliente, 10 Cum Laude	Politécnica de Cataluña	Current Harmonics Cancellation in Three-Phase Four-Wire Systems by Using a Four-Branch Star Filtering Topology. IEEE Transactions on Power Electronics

6.1.4. Contribuciones, tesis y proyectos asociados a líneas de investigación

A continuación, se relacionan las 25 contribuciones y 10 tesis doctorales seleccionadas con las líneas de investigación asociadas. Además, para cada línea se indican los proyectos de investigación actualmente en curso relacionados con las mismas, donde participan profesores de este programa:

L1. Planificación, modelado y análisis de sistemas eléctricos descarbonizados.

Contribuciones: C1, C4, C7, C10, C13, C17, C18, C19

Tesis doctorales: T6, T8

Proyectos y/o contratos de investigación:

Título de proyecto: Modelos de Deep Learning para sistemas de energía renovable: predicción de generación y mantenimiento preventivo y predictivo

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (PAIDI 2020)

Referencia del proyecto: PYC20 RE 078 US

Duración: 27/12/2021 hasta 31/12/2022.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 9.

Título de proyecto: Desarrollo de comunidades locales energéticamente positivas con sistemas híbridos de generación renovable y almacenamiento (HySGrid+)

Entidad financiadora: CDTI

Referencia del proyecto: CER-20191019

Duración: 05/06/2020 hasta 26/04/2024.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 23.

Título de proyecto: Estudios de energización de transformadores y herramientas ATP

Entidad financiadora: Red Eléctrica de España

Referencia del proyecto: PI-2188/12/2022

Duración: 23/05/2022 hasta 31/03/2023.

Tipo de convocatoria: privado.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: Modelos híbridos adaptativos para predecir la producción de energías renovables solar y eólica

Entidad financiadora: Junta de Andalucía



Referencia del proyecto: P18-RT_2778

Duración: 01/01/2020 hasta 31/12/2022.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 16.

Título de proyecto: Modelos de Flexible Power Links para herramientas de simulación de sistemas eléctricos (FLEXENER).

Entidad financiadora: Ingeteam Power Technologgy

Referencia del proyecto: Flexener

Duración: 01/01/2021 hasta 30/06/2023.

Tipo de convocatoria: contrato de investigación.

Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 2.

Título de proyecto: Operación de la red de transporte y distribución combinando el límite dinámico de las líneas con otras estrategias de flexibilidad.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: PID2021-125881OB-100

Duración: 01/09/2022 hasta 31/08/2026.

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 9

Título de proyecto: Flexibilidad de la red eléctrica de distribución combinando el límite dinámico de las líneas con otras estrategias de almacenamiento.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: TED2021-129930A-I00

Duración: 01/12/2022 hasta 31/12/2024.

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 8

Título de proyecto: Innovative Energy Storage TEchnologies Towards increased Renewables integration and Efficient Operation (i-Stentore)

Entidad financiadora: H2020-Unión Europea

Referencia del proyecto: CL5-2022D3-01

Duración: 01/12/2022 hasta 01/12/2026.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: Gestión de Flexibilidad en Redes de Distribución Eléctrica a través Mercados Locales de Electricidad y Transacciones Peer-to-Peer

Entidad financiadora: Proyectos de Excelencia Junta de Andalucía

Referencia del proyecto: P20_01164



Duración: 01/10/2021 hasta 01/03/23.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: Models for Managing Energy Storage Systems based on Batteries, with Domestic and Industrial Applications

Entidad financiadora: European Union Regional Development Fund European Union Regional Development Fund

Referencia del proyecto: UMA18-FEDERJA-150

Duración: 01/10/2020 hasta 01/03/23.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: TSO-DSO-Consumer INTERFACE architecture to provide innovative grid services for an efficient power system

Entidad financiadora: H2020 # Unión Europea

Referencia del proyecto: GA-824330

Duración: 01/01/2018 hasta 31/12/2022.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 4.

Título de proyecto: An Integrated Platform for Increased Flexibility in Smart Transmission Grids with Storage Entities and Large Penetration of Renewable Energy Sources

Entidad financiadora: H2020 # Unión Europea

Referencia del proyecto: GA- 774407

Duración: 01/01/2017 hasta 30/04/2022.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 4.

L2. Digitalización en redes eléctricas inteligentes: técnicas avanzadas de supervisión, control y protección.

Contribuciones: C3, C5, C6, C9, C20, C22, C23, C24

Tesis doctorales: T3, T4, T9

Proyectos y/o contratos de investigación:

Título de proyecto: Operación de redes de distribución basada en el análisis de datos para la activación de servicios de flexibilidad (FlexOnGrid)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: PID2021-124571OB-I00

Duración: 01/09/2022 hasta 01/09/2025.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 8.



Título de proyecto: Monitorización en tiempo real de estabilidad y estimación de inercia en redes eléctricas con alta penetración de renovables y almacenamiento (RESMon).

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Referencia del proyecto: ProyExcel_00576

Duración: 01/01/2023 hasta 31/12/2025.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 6.

Título de proyecto: Towards Model Based Enterprise #Investigación en tecnologías avanzadas para empresas gestionadas por modelos digitales inteligentes (TMBE).

Entidad financiadora: SENER ingeniería

Referencia del proyecto: TMBE

Duración: 01/07/2021 hasta 31/12/2023.

Tipo de convocatoria: contrato de investigación.

Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 3.

Título del proyecto: Tecnologías digitales para virtualización e interoperabilidad de funciones en Smart Grids (VIRTGRID)

Entidad financiadora: Gobierno Vasco

Referencia del proyecto: KK-2022/00069

Duración: 01/04/2022 a 31/12/2023

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco

Número de investigadores: 5

Título del proyecto: Tecnologías electrónicas avanzadas para la mejora de prestaciones de los electrolizadores: electrónica de potencia, control óptimo y conexión a red (EP4H2)

Entidad financiadora: Gobierno Vasco

Referencia del proyecto: KK-2022/00039

Duración: 01/04/2022 a 31/12/2023

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco

Número de investigadores: 6

Título del proyecto: Study of corona effect presence by FEM in initial prototype of AMV sensor

Entidad financiadora: Aclara Meters SL

Referencia del proyecto: Aclara EAC Project No. 3222008 (cFCI - AMV)

Duración: 03/11/2022 a 27/01/2023

Tipo de convocatoria: contrato de investigación

Institución: Universidad del País Vasco



Número de investigadores: 3

Título de proyecto: Collaboration Agreement Siemens Power Generation & Power Service

Entidad financiadora: Siemens

Duración: 15/10/2018 hasta 01/01/2026.

Tipo de convocatoria: privada.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 15.

Título de proyecto: Collaboration Agreement Schneider Electric # Creative Lab

Entidad financiadora: Siemens

Duración: 01/10/2022 hasta 01/10/2023.

Tipo de convocatoria: privada.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 20.

Título de proyecto: Control de sistemas distribuidos

Entidad financiadora: Universidad Loyola Andalucía

Duración: 18/06/2018 hasta 01/11/2022.

Tipo de convocatoria: privada.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 5.

L3. Regulación, gestión económica y modelos de negocio en los futuros sistemas de energía eléctrica.

Contribuciones: C11, C14

Tesis doctorales: T1, T10

Proyectos y/o contratos de investigación:

Título de proyecto: Optimal and integrated participation of renewable generation and distributed resources in electricity markets (FLEXIRES)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación # Agencia Estatal de Investigación

Referencia del proyecto: PID2021-127550OA-I00

Duración: 01/09/2022 hasta 31/08/2025.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 6

Título de proyecto: Participación óptima e integrada de generación renovable y recursos distribuidos en los mercados eléctricos

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Referencia del proyecto: ProyExcel_00588

Duración: 01/01/2023 hasta 31/12/2025.

Tipo de convocatoria: pública.



Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 6.

Título de proyecto: Business and market tools for renewable energy communities

Entidad financiadora: Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación

Referencia del proyecto: TED2021-132339B-C42

Duración: 01/12/2022 hasta 01/12/2024.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: CENIT: Planificación y gestión automatizada de Comunidades Energéticas Inteligentes

Entidad financiadora: Ayudas establecidas para el apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras, correspondientes en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Referencia del proyecto: AEI-010500-2022b-334

Duración: 01/08/2022 hasta 01/10/23.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

L4. Dispositivos y equipos para la integración de energías renovables, almacenamiento energético y movilidad eléctrica.

Contribuciones: C2, C8, C12, C15, C16, C21, C25

Tesis doctorales: T2, T5, T7, T9

Proyectos y/o contratos de investigación:

Título de proyecto: Setting up green energy research in Serbia (SUNRISE)

Entidad financiadora: Horizon

Referencia del proyecto: 101079200

Duración: 01/01/2023 hasta 31/12/2025.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla, Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 8 y 5.

Título de proyecto: Centros de transformación flexibles para la gestión óptima de plantas renovables (FLEX-REN)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (PAIDI 2020)

Referencia del proyecto: P18-TP-3655

Duración: 01/01/2020 hasta 31/01/2023.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 8.

Título del proyecto: Diseño integral de accionamientos eléctricos basados en la máquina de reluctancia síncrona asistida como alternativa a la máquina síncrona de imanes permanentes.



Entidad financiadora: Ministerio de ciencia e innovación

Referencia del proyecto: PID2021-127835OB-I00

Duración: 01/09/2022 a 31/08/2026

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores: 6

Título del proyecto: Innovation potential for DC switching devices for batteries of electric vehicles.

Entidad financiadora: DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)

Referencia del proyecto: GO 3428/4-1

Duración: 01/09/2022 a 30/08/2023

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco

Número de investigadores: 6

Título del proyecto: CHARGER +. Nueva Generación de Puntos de Recarga de Vehículo Eléctrico con Funcionalidades Autónomas y Colaborativas e Impacto Cero

Entidad financiadora: Gobierno Vasco

Referencia del proyecto: KK-2022/00100

Duración: 01/04/2022 a 31/12/2023

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco

Número de investigadores: 6

Título de proyecto: Carga avanzada para coches eléctricos: sin cables y con control coordinado para operaciones V2G realistas (B-MOVING)

Entidad financiadora: Proyectos I+d+i. Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: PID2019-110531-RA-I00

Duración: 01/10/2020 hasta 01/03/23.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Título de proyecto: Integration of flexible nodes in modern electrical networks

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: FlexiGRID - RTI2018-100921-B-C21

Duración: 01/01/2019 hasta 30/06/2022.

Tipo de convocatoria: público.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 4.

L1 Planificación de Sistemas Eléctricos de Potencia



Contribuciones: C13, C21, C25

Tesis: T4, T8

Título de proyecto: Optimización de la planificación integral y operación de parques eólicos: incorporación de la incertidumbre en la información.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Referencia del proyecto: ENE2011-27984.

Duración: 01/01/2012 hasta 31-12-2014.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 11.

Título de proyecto: Sistema de calentamiento y mantenimiento de temperatura para espejos cilindro parabólicos con fluido caloportadores en el marco del proyecto COMPOSOL.

Entidad financiadora: CDTI y AKO Electromecánica S.A.L. .

Referencia del proyecto: ITC-20111061.

Duración: 3 años-Abril 2012 a Abril 2015.

Tipo de convocatoria: Pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 7.

Título del proyecto: Proyecto conjunto de redes inteligentes en el corredor de Henares. Gestión de la generación distribuida # PRICE-GDI (IPT-2011-1501-920000)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Referencia: INNFACTO IPT-2011-1501-920000

Duración: 5/2011-12/2014

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 15

Título del proyecto: Operación flexible de redes de distribución mediante convertidores electrónicos FLEXILINK

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Referencia: ENE2011-24137

Duración: 1/2012-12/2014

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 12

L2 Supervisión y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia

Contribuciones: C1, C9

Tesis: T1

Título del proyecto: SIMCA: desarrollo de un sistema integral de monitorización y verificación del Comportamiento en explotación de conductores aéreos.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Referencia del proyecto: DPI2009-08454.



Duración: 1/1/2010–31/12/2012 (pendiente de su ampliación a junio 2013):

Tipo de convocatoria: Proyecto MICIN:

Institución: Universidad del País Vasco UPV/EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica:

Número de investigadores: 9

Título de proyecto: Estrategias de operación de SmartGrids con alta penetración de vehículos eléctricos, sistemas de almacenamiento y fuentes de energía renovable.

Entidad financiadora: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación:

Referencia del proyecto: ENE-2011-27495:

Duración: enero 2012 hasta diciembre 2015:

Tipo de convocatoria: pública:

Institución: Universidad de Málaga:

Número de investigadores: 5:

Título de proyecto: Estimación de estado dinámica en redes Eléctricas. Implementación distribuida en arquitecturas multinivel.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación:

Referencia del proyecto: ENE2010-18867:

Duración: 3 años enero 2011 diciembre 2013:

Tipo de convocatoria: Pública:

Institución: Universidad de Sevilla:

Número de investigadores: 8:

Título del proyecto: FERROSMARTGRID: Desarrollo de la Primera Red Inteligente para la Gestión Energética del Sector Ferroviario. Estudio del potencial energético en redes ferroviarias:

Entidad financiadora: WindInertia, CDTI:

Duración: 01-01-2012 a 31-12-2014:

Tipo de convocatoria: Interconecta 2011 (Pública):

Institución: Universidad de Málaga:

Número de investigadores: 3

Título de proyecto: Estimación de estado en redes de distribución:

Entidad financiadora: Unión Fenosa Distribución, Boslan:

Duración: octubre 2010 septiembre 2014:

Tipo de convocatoria: privada:

Institución: Universidad de Sevilla:

Número de investigadores: 3:

Título del proyecto: Optimización de la explotación de líneas eléctricas de alta tensión a partir de la medida de parámetros físicos en tiempo real.

Entidad financiadora: UPV/EHU:

Referencia del proyecto: Zabalduz-2012-Arteche:

Duración: 01/01/2013–31/12/2015:

Tipo de convocatoria: ZABALDUZ:



Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica—Electrotecnia Artech SA.

Número de investigadores: 3

Título de proyecto: VETRICOMI—Integración del vehículo eléctrico en las redes eléctricas. Microrredes.

Entidad financiadora: Universidad del País Vasco.

Referencia del proyecto: PES 12/27.

Duración: 01/11/2012 a 31/10/2015.

Tipo de convocatoria: pública. Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 6.

L3 Gestión y Calidad de la Energía Eléctrica

Contribuciones: C11, C19

Tesis: T7, T10

Título de proyecto: Soluciones avanzadas de eficiencia energética y económica en el mercado eléctrico.

Entidad financiadora: CDTI.

Referencia del proyecto: E3MEL.

Duración: 2 años y 3 meses, mayo 2012 a Septiembre 2014.

Tipo de convocatoria: Pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 6.

Título del proyecto: #Desarrollo de prototipos competitivos de filtros pasivos e híbridos de potencia para redes trifásicas de cuatro hilos#

Entidad financiadora: Torytrans S.L.

Referencia del proyecto: C-07249 (CTF-UPC)

Duración: 01/11/2007 # 31/12/2012

Tipo de convocatoria: privada. Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 5

Título del proyecto: Cambiador de tomas en carga para redes de distribución activa de energía eléctrica (CASCADA)

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Referencia: Ref. IPT-120000-2010-19

Duración: 5/ 2010-12/2013

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 15

Título del proyecto: #Advanced-Lifetime Predictions of Battery Energy Storage# Entidad financiadora: Danish Council for the Strategic Research (DSF)

Referencia del proyecto: C-07249 (CTF-UPC)

Duración: 01/10/2012 # 31/09/2016

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 12



L4 Régimen transitorio y Estabilidad en Sistemas de Energía Eléctrica

Contribuciones: C3, C10

Título del proyecto: DC-FALTAS: Optimización de equipo limitador de faltas en sistemas eléctricos basados en tecnología VSC-HVDC.

Entidad financiadora: Gobierno Vasco.

Referencia del proyecto: S-PE12UN034.

Duración: 01/01/2012–31/12/2013.

Tipo de convocatoria: SAIOTEK.

Institución: Universidad del País Vasco UPV/EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Número de investigadores: 5

Título de proyecto: Obtención de equivalentes externos de la red eléctrica de transporte española para el cálculo de transitorios electromagnéticos

Entidad financiadora: Red Eléctrica de España (REE) Referencia del proyecto: Equivalente de red Duración: 2008-2013

Tipo de convocatoria: privada

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 3

Título del proyecto: Simulación de transitorios en el sistema eléctrico, mediante software y/o RTDS.

Entidad financiadora: ZIV P+C.

Duración: 1/10/2011 – 30/09/2013.

Tipo de convocatoria: Privada.

Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica # ZIV.

Número de investigadores: 2

Título de proyecto: Maniobras en transformadores con relés de maniobra controlada. Realización de estudios electromagnéticos.

Entidad: Red Eléctrica de España (REE)

Referencia del proyecto: Maniobras en transformadores con RMC.

Duración: 2012-2013

Tipo de convocatoria: privada

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 4

L5 Sistemas avanzados de medida y protección de sistemas eléctricos

Contribuciones: C8, C12, C14, C15

Tesis: T5, T6

Título del proyecto: HIBRIFAL- Sistema híbrido para el análisis de faltas en redes de distribución con puesta a tierra activa.

Entidad financiadora: Gobierno Vasco.

Referencia del proyecto: S-PE12UN053.

Duración: 01/01/2012 # 31/12/2013.



Tipo de convocatoria: SAIOTEK.

Institución: Universidad del País Vasco UPV/EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Número de investigadores: 5

Título: Innovación en la Red de distribución de Neutro Aislado. RedNA.

Entidad: Ministerio de Ciencia e Investigación.

Referencia del proyecto: IPT-2011-1751-920000

Duración: 2011-2014

Tipo de convocatoria: Pública-INNPACTO

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores: 3

Título del proyecto: EVEMEPE #Ensayo y Verificación de Equipos de Medida y Protección de Energía Eléctrica

Entidad financiadora: Grupo Artech.

Duración: 01/12/2012 # 30/11/2013.

Tipo de convocatoria: Privada.

Institución: Universidad del País Vasco UPV/ EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Número de investigadores: 2

Título del proyecto: #Advanced real time grid monitoring system# Entidad financiadora: Aalborg University

Referencia del proyecto: Y-00094 (CTT-UPC)

Duración: 14/01/2008 # 31/12/2012

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 2

Título del proyecto: Automatización de pruebas de IEDs de protección.

Entidad financiadora: ZIV-P+G.

Duración: 1/10/2011 - 30/09/2013.

Tipo de convocatoria: Privada.

Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica # ZIV.

Número de investigadores: 2

Título del proyecto: #Multi resonant grid monitoring system and method# Entidad financiadora: Aalborg University

Referencia del proyecto: Y-00126 (CTT-UPC)

Duración: 14/01/2008 # 31/12/2012

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 2

L6 Integración de Energías Renovables en la red eléctrica

Contribuciones: C2, C5, C18

Tesis: T2



Título de proyecto: Optimización y Control de Sistemas de Energías Renovables para Mejorar su Integración en la Red Eléctrica Andaluza.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía.

Referencia del proyecto: Proyecto Excelencia de la Junta de Andalucía P09-TEP-5170.

Duración: 03/02/2010 hasta 03-02-2014.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 23.

Título del proyecto: IFGEAD: Integración Flexible de la generación eólica basada en el análisis dinámico de la capacidad de transporte de los sistemas eléctricos.

Entidad financiadora: Gobierno Vasco.

Referencia del proyecto: S-PC12UN008.

Duración: 01/01/2012 - 31/12/2013.

Tipo de convocatoria: SAIOTEK.

Institución: Universidad del País Vasco UPV/EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Número de investigadores: 4

Título de proyecto: Control interactivo con la red eléctrica de plantas FV de generación que incluyan almacenamiento de energía.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Referencia del proyecto: ENE2011-29041-C02-01.

Duración: 01/01/2012 hasta 31-12-2014.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 7.

Título del proyecto: Convertidores avanzados para interconexión de redes de distribución e integración de renovables SMARTIE+

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (Orden de Incentivos)

Duración: 1/2010-12/2012

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 16

Título de proyecto: Análisis de la viabilidad técnica y económica de diferentes soluciones de integración a red.

Entidad financiadora: Abengoa Solar NT.

Duración: 1 año mayo 2012 a mayo 2013.

Tipo de convocatoria: privada.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 7.

Título del proyecto: CINIERSE (Control Inteligente e Integración de Energías Renovables en Sistemas Eléctricos).

Entidad financiadora: Universidad del País Vasco-UPV/EHU.

Referencia del proyecto: UFI 11/28.



Duración: 1/01/2012 – 31/12/2014:

Tipo de convocatoria: Unidades de Formación e Investigación UPV/EHU:

Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica # Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática:

Número de investigadores: 29

Título del proyecto: Integración en red de parques eólicos dotados de generación híbrida basada en hidrógeno IRPEH2

Entidad financiadora: Gobierno Vasco:

Referencia del proyecto: S-PE11UN049:

Duración: 01/09/2011 – 31/12/2012

Tipo de convocatoria: Saiotek 2011. Institución: UPV/EHU-Dpto. Ingeniería Eléctrica:

Número de investigadores: 7

Título del proyecto: Sistema de almacenamiento avanzado para mejorar el funcionamiento de una microrred rural HESS4RMG:

Entidad financiadora: Gobierno Vasco:

Referencia del proyecto: S-PE12UN112:

Duración: 1/1/2012 – 12/31/2013:

Tipo de convocatoria: Saiotek 2012:

Institución: UPV/EHU-Dpto. Ingeniería Eléctrica:

Número de investigadores: 4

Título del proyecto: Estudio de viabilidad de implementación de energías renovables a través de microrredes en los pueblos del pirineo. (RURALGRID):

Entidad financiadora: Gobierno Vasco:

Duración: 01/01/2012 – 31/12/2013:

Tipo de convocatoria: COMUNIDAD DE TRABAJO DE LOS PIRINEOS CTP2011:

Institución: UPV/EHU, Tecnalia Research and Innovation, JEMA ENERGY S.A:

Número de investigadores: 20

Título del proyecto: #Proyecto de procesado avanzado de potencia y energía en plantas fotovoltaicas#

Entidad financiadora: Abengoa Solar New Technologies, S.A:

Referencia del proyecto: C-08335 (CTT-UPC)

Duración: 20/03/2011 – 31/12/2013

Tipo de convocatoria: privada Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 7

Título del proyecto: #Grid integration of large wave power plants#

Entidad financiadora: Abengoa Research S.L:

Referencia del proyecto: C-08758 (CTT-UPC)

Duración: 23/07/2012 # 30/01/2013

Tipo de convocatoria: privada

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 2



L7 Aplicación de FACTS en redes de transporte y distribución

Contribuciones: C6, C7, C16, C17, C20

Tesis: T3, T9

Título del proyecto: WIND2WEAK-Convertidores de potencia inteligentes para la integración de la generación eólica en redes débiles.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Referencia del proyecto: IPT-2011-1142-920000.

Duración: 01/05/2011-31/12/2013.

Tipo de convocatoria: INNPACTO-2011.

Institución: Universidad del País Vasco UPV/EHU # Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Número de investigadores: 3

Título del proyecto: #Diseño, desarrollo y montaje de un prototipo a escala de un inversor fotovoltaico sin transformador para redes trifásicas#

Entidad financiadora: Green Power Technologies S.L.

Referencia del proyecto: C-08499 (CTF-UPC)

Duración: 01/09/2011 # 31/12/2012

Tipo de convocatoria: privada

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 3

Título del proyecto: Cambiadores de tomas estáticos para transformadores de potencia (GATEST)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (Proyectos de excelencia)

Referencia: P09-TEP-05170

Duración: 1/12-12/14

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 19

Título del proyecto: MODISAG #Modelos dinámicos de sistemas de almacenamiento y generación basados en VSC

Entidad financiadora: INGETEAM TECHNOLOGY.

Duración: 1/06/2012 - 31/01/2013.

Tipo de convocatoria: Privada

Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica - INGETEAM TECHNOLOGY.

Número de investigadores: 3

L8 Mercados de Energía Eléctrica

Contribuciones: C4, C22

Título de proyecto: Algoritmo de casación de ofertas del Mercado Diario en Sistemas Interconectados.

Entidad financiadora: ISOTROL y ENDESA.

Referencia del proyecto: COSMOS.



Duración: Un año y medio sep 2012 a marzo 2013:

Tipo de convocatoria: privada:

Institución: Universidad de Sevilla:

Número de investigadores: 4:

Título del proyecto: Colaboración con el Portal Energía y Sociedad:

Entidad financiadora: IBERDROLA S.A:

Duración: 1/05/2012 - 31/10/2013:

Tipo de convocatoria: Privada:

Institución: UPV/EHU # Dpto. Ingeniería Eléctrica # IBERDROLA S.A:

Número de investigadores: 4

L9 Accionamientos y Máquinas Eléctricas

Contribuciones: C23, C2

Título de proyecto: Análisis y desarrollo de sistemas multifásicos de Conversión de la energía eólica:

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación:

Referencia del proyecto:

Duración: 3 años enero 2012 a diciembre 2014:

Tipo de convocatoria: Pública:

Institución: Universidad de Málaga:

Número de investigadores: 8:

Título del proyecto: #Advanced wide band gap semiconductor devices for rational use of energy#

Entidad financiadora: MICINN

Referencia del proyecto: Consolider Ingenio CSD2009-00046 J-01512 (CTT-UPC)

Duración: 01/01/2009 - 31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 4

Título del proyecto: Desarrollo de la primera red inteligente para la gestión energética del sector ferroviario (FERROSMARTGRID). Análisis del potencial de recuperación energética de cargas de tracción:

Entidad financiadora: Telvent

Duración: 5/12-12/14

Institución: Universidad de Sevilla

Número de investigadores participantes: 14

Título del proyecto: #Convertidor DC-AC miniturbina 10kw# Entidad financiadora: Anortec S.L:

Referencia del proyecto: RD-110004 (CIT-UPC)

Duración: 01/04/2011 - 31/12/2012

Tipo de convocatoria: privada



Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 3

Título del proyecto: FERROSMARTGRID: Desarrollo de la Primera Red. Inteligente para la Gestión Energética del Sector Ferroviario. Desarrollo de un cargador inductivo para vehículo eléctrico.

Entidad financiadora: Inabensa, GDTI.

Duración: 01-01-2012 a 31-12-2014.

Tipo de convocatoria: Intero-necta 2011 (Pública).

Institución: Uninversidad de Málaga.

Número de investigadores: 4.

Título del proyecto: Asesoría de I+D en el marco de proyecto #Grid integration of large wave power plants # Distibuted Synchronous power systems#

Entidad financiadora: Abengoa Research S.L.

Referencia del proyecto: RD-120030 (CIT-UPC)

Duración: 23/10/2012 # 28/02/2013

Tipo de convocatoria: privada

Institución: Universidad Politécnica de Cataluña

Número de investigadores: 3

6.1.5. Equipos de investigación

Se han especificado 6 equipos de investigación, compuestos por los profesores enumerados en la sección 6.1.1 y que están dirigidos por:

- Universidad de Sevilla. Grupo de investigación Sistemas de energía eléctrica, dirigido por Dr. Antonio Gómez Expósito (6 sexenios, último sexenio concedido en 2018, 17 tesis doctorales dirigidas).
- Universidad del País Vasco. Grupo de investigación Sistemas de Energía Eléctrica, dirigido por Dr. Pablo Eguía López (3 sexenios, último sexenio concedido en 2018, 6 tesis doctorales dirigidas). Grupo de investigación Líneas y Redes eléctricas, dirigido por Dra. Elvira Fernández Herrero (2 sexenios, último sexenio concedido en 2020, 2 tesis doctorales dirigidas).
- Universidad de Málaga. Grupo de investigación Sistemas de Energía Eléctrica, dirigido por Dr. José Antonio Aguado (5 sexenios, último sexenio concedido en 2021, 6 tesis doctorales dirigidas). Grupo de investigación OASYS, dirigido por Juan Miguel González (2 sexenios, último sexenio concedido en 2020, 5 tesis doctorales dirigidas).
- Universidad Politécnica de Cataluña: Grupo de investigación Sistemas Eléctricos de Energía Renovables, dirigido por Dr. José Ignacio Candela y García (3 sexenios, 5 tesis doctorales dirigidas) Y Dr. Pedro Rodríguez Cortés (4 sexenios, 15 tesis doctorales dirigidas).

Cada uno de estos grupos de investigación tiene proyectos de investigación activos, indicándose uno a modo de ejemplo para cada uno de ellos:

Universidad de Sevilla, Sistemas de energía eléctrica

Título de proyecto: Operación de redes de distribución basada en el análisis de datos para la activación de servicios de flexibilidad (FlexOnGrid)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: PID2021-124571OB-I00

Duración: 01/09/2022 hasta 01/09/2025.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Sevilla.

Número de investigadores: 8.

Universidad del País Vasco, Sistemas de energía eléctrica

Título del proyecto: Innovation potential for DC switching devices for batteries of electric vehicles.

Entidad financiadora: DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)



Referencia del proyecto: GO 3428/4-1

Duración: 01/09/2022 a 30/08/2023

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco

Número de investigadores: 6

Universidad del País Vasco, Líneas y redes eléctricas

Título de proyecto: Operación de la red de transporte y distribución combinando el límite dinámico de las líneas con otras estrategias de flexibilidad.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Referencia del proyecto: PID2021-125881OB-100

Duración: 01/09/2022 hasta 31/08/2026.

Tipo de convocatoria: pública

Institución: Universidad del País Vasco.

Número de investigadores: 9

Universidad de Málaga, Sistemas de energía eléctrica

Título de proyecto: Business and market tools for renewable energy communities

Entidad financiadora: Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación

Referencia del proyecto: TED2021-132339B-C42

Duración: 01/12/2022 hasta 01/12/2024.

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Universidad de Málaga, OASYS

Título de proyecto: DYCON - Data-driven Optimization Under a Dynamic ContextEntidad financiadora: Spanish Ministry of Innovation & Science

Referencia del proyecto:

Duración: 01/09/2021 - 31/08/2024

Tipo de convocatoria: pública.

Institución: Universidad de Málaga.

Número de investigadores: 5.

Universidad Politécnica de Cataluña, Sistemas Eléctricos de Energía Renovable

Título de proyecto: TSO-DSO-Consumer INTERFACE architecture to provide innovative grid services for an efficient power system

Entidad financiadora: H2020 # Unión Europea

Referencia del proyecto: GA-824330

Duración: 01/01/2018 hasta 31/12/2022.

Tipo de convocatoria: pública.



Institución: Universidad Politécnica de Cataluña.

Número de investigadores: 4.

Se han especificado 4 equipos de investigación, cada uno de ellos está asociado a una de las universidades que integran este programa de doctorado. En cada equipo de investigación se indica:

-Los nombres de los profesores que integran el equipo. Para cada profesor se muestra el número de tesis doctorales que ha dirigido y que han defendido desde abril de 2007 hasta agosto de 2012. A su vez se recoge el año de concesión del último sexenio de actividad investigadora.

-Un proyecto de investigación activo.

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Profesor: D. Antonio Gómez Expósito

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 3

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2006

Profesor: D. José Luis Martínez Ramos

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 2

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2008

Profesor: D. Jesús Manuel Riquelme Santos

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 4

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2006

Referencia Completa de un Proyecto de Investigación activo del equipo de investigación:

Denominación: #Optimización y Control de Sistemas de Energías Renovables para Mejorar su Integración en la Red Eléctrica Andaluza#. Referencia: P09-TEP-5170 Proyecto Excelencia de la Junta de Andalucía

Fecha: 03/02/2010 hasta 03-02-2014

Importe Concedido: 201.744,00#

Responsable: Antonio Gómez Expósito

Equipo: Alfonso Bachiller Soler, Manuel Burgos Payán, Pedro Luis Cruz Romero, Antonio de la Villa Jaén, Hugo Alejandro Gil Gongote, José Luis Martínez Ramos, José María Maza Ortega, Darío Monroy Berjillos, Jesús Manuel Riquelme Santos, Esther Romero Ramos, José Antonio Rosendo Macías, Cesar Álvarez Arroyo, Manuel Barragán Villarejo, Catalina Gómez Quiles, Alejandro Marano Marcolini, Pedro José Martínez Lacañina, Juan Manuel Mauricio Ferramola, Julio Montañez Pastor, Javier Serrano González, Ángel Luis Trigo García y José Antonio Pérez Moral

Becarios: Manuel Nieves Portana

Ayudante Laboratorio: Lázaro Alvarado Barrios

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

Profesora: Dña. Inmaculada Zamora Belver

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 10

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2012

Profesor: D. Javier Mazón Sainz-Maza

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 7

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2012



Profesor: D. Miguel Ángel Zorrozua-Arrieta

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 1

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2007

Referencia Completa de un Proyecto de Investigación activo del equipo de investigación:

Denominación: VETRIGOMI- Integración del vehículo eléctrico en las redes eléctricas. Microrredes.

Referencia: PES-12/27-UPV/EHU

Fecha: 01/11/2012 a 31/10/2015

Importe Concedido: 55.300 euros

Responsable: Dra. D^a. Inmaculada Zamora Belver

Participantes: 6

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Profesor: D. José Antonio Aguado Sánchez

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 5

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2010

Profesor: D. Juan Pérez Ruiz

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 1

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2007

Profesor: D. Manuel Burgos Payán

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 2

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2012

Referencia Completa de un Proyecto de Investigación activo del equipo de investigación:

Denominación: Estrategias de operación de SmartGrids con alta penetración de vehículos eléctricos, sistemas de almacenamiento y fuentes de energía renovable

Referencia: Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación. ENE-2011-27495. Fecha: enero-2012 hasta diciembre-2015

Importe Concedido: 38.245 euros

Responsable: José Antonio Aguado Sánchez

Equipo: Juan Pérez Ruiz, Francisco Martín Moreno, Sebastián de la Torre, Sebastián Martín Rivas.

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

Profesor: D. Pedro Rodríguez Cortes

Nº total de Tesis Doctorales dirigidas: 8

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2011

Profesor: D. Juan Martínez Velaseo



Tesis que actualmente está dirigiendo: 4

Doctorando: Gerardo Guerra Y1362060Z

Título de la Tesis: Análisis de Fiabilidad en Redes de Distribución con Generación Distribuida

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2007

Profesor: D. Emiliano Aldabas Rubira

Tesis que actualmente está dirigiendo: 4

Doctorando: Catalin Gavriluta Y1919251F

Título de la Tesis: Integration of Energy Storage into PV Power Plants

Año de Concesión del último sexenio de la actividad investigadora: 2007

Referencia Completa de un Proyecto de Investigación activo del equipo de investigación:

Denominación: #Control interactivo con la red eléctrica de plantas FV de generación que incluyan almacenamiento de energía#. Referencia: ENE2011-29041-C02-01 del Ministerio de Ciencia e Innovación

Fecha: 01/01/2012 hasta 31-12-2014

Importe Concedido: 208.120 #

Responsable: Pedro Rodríguez Cortés

Equipo: Emiliano Aldabas, Álvaro Luna Alloza, Atanasi Jornet Álvarez, Héctor Beltrán San Segundo, Esteban Botero García, Kahirul Nisak Md Ha san.

GUADRO RESUMEN:

Equipo de investigación	Nombre y apellidos del profesorado	Número de tesis dirigidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012	Número de tesis defendidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012	Año de concesión del último sexenio
Universidad de Sevilla	Antonio Gómez Expósito	3	3	2006
	José Luis Martínez Ramos	2	2	2008
	Jesús Manuel Riquelme Santos	4	4	2006
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Inmaculada Zamora Belver	10	10	2012
	Javier Mazón Sainz-Maza	7	7	2012
	Miguel Ángel Zorroza Arrieta	1	1	2007
Universidad de Málaga	José Antonio Aguado Sánchez	2	2	2010
	Juan Pérez Ruiz	1	1	2007
	Manuel Burgos Payán	2	2	2012
Universidad Politécnica de Cataluña	Pedro Rodríguez Cortés	8	8	2011
	Juan Martínez Velasco	1	0	2007
	Emiliano Aldabas Rubira	1	0	2007

6.1.6. Participación de expertos internacionales en el programa de doctorado

Tal y como se ha puesto de manifiesto a lo largo de la presente memoria de verificación, el programa de doctorado tiene una marcada vocación internacional. Prueba de ello es la participación de expertos internacionales en la impartición de seminarios y tribunales de defensa de tesis doctorales. En los últimos 5 años se ha contado con la colaboración de:

- Universidad de Sevilla
 - Seminarios:
 - Dr. Francisco González Longatt, Loughborough University (Reino Unido).
 - Dr. Antonio J. Conejo, Ohio State University (Estados Unidos).
 - Dr. Federico Milano, University College Dublin (Irlanda).
 - Dr. Alberto Berizzi, Politécnico de Milán (Italia).
 - Dr. Anjan Bose, Washington State University (Estados Unidos).
 - Dr. C##lin Gavrilu##, Grenoble Institute of Technology (Francia).
 - Dr. Enrique Acha, Tampere University of Technology (Finlandia).
 - Dr. Ahmet Onen, Universidad Abdullah Gul (Turquía).
 - Dr. Luis Vargas, Universidad de Chile.
 - Mr. Dylan Cutler, National Renewable Energies Laboratory # NREL (Estados Unidos).
 - Dr. Luis Rouco Rodríguez, Universidad Pontificia de Comillas.
 - Dr. Fernando Mancilla, University of Colorado Denver (Estados Unidos).
 - Dr. José Manuel Cano Rodríguez, Universidad de Oviedo.



- Dra. Hortensia Amarís Duarte, Universidad Carlos III de Madrid.
- Prof. Ned Djilali, University of Victoria (Canadá).
- Dr. Panos Kotsampopoulos, National Technical University of Athens (Grecia).
- Dr. Pablo Arboleya Arboleya, Universidad de Oviedo.
- o Tribunales de tesis doctoral:
 - Dr. Francisco González Longatt, Loughborough University (Reino Unido).
 - Dr. Fernando Mancilla, University of Colorado Denver (Estados Unidos).
 - Dr. Ali Abur, Northeastern University (Estados Unidos).
 - Dr. Lamine Mili, Virginia Tech (Estados Unidos).
- Universidad del País Vasco
 - o Tribunales de tesis doctoral:
 - Dr. Sami Petteri Repo, Tampere University (Finlandia).
 - Dra. Hortensia Amarís Duarte, Universidad Carlos III de Madrid.
 - Dr. Gonzalo Alonso Orcajo, Universidad de Oviedo
 - Dr. Jon Andoni Barrena Bruña, Universidad de Mondragón
 - Dr. Michelle Pastorelli, Politecnico di Torino (Italia)
 - Dr. José Villar, INESC Porto (Portugal)
 - Dr. Chresten Traeholt, Technical University of Denmark (Dinamarca)
- Universidad de Málaga
 - o Dr Thomas Morstyn, University of Edinburgh, U.K.
 - o Prof. Daniel Kuhn & Yves Rychener, RAO laboratory at the École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
 - o Dr. Antonio J. Conejo, Ohio State University (Estados Unidos).
 - o Dr. William Rosehart, University of Calgary
- Universidad Politécnica de Cataluña:
 - o Seminarios:
 - Dr. Francisco González Longatt, Loughborough University (Reino Unido).
 - Dr. Dr. Zoran Miletic. AIT Vienna (Austria)
 - Dr. Deepak Divan. Georgia Tech (EEUU)
 - Dr. José Luís Domínguez. IREC
 - Dr. Daniel Davi Arderius. Endesa-Enel
 - Dr. Stoyan Danov. CIMNE
 - Dr. José Marco Lourenço. LNEG (Portugal)
 - Dr. Jorge Facão. LNEG (Portugal)
 - Dr. Daniel Aelenei. NOVA School of Science and Technology (Portugal)
 - Dr. J. Corker. Instituto Pedro Nunes (Portugal)
 - Dr. Aurelien HENON. Nobatek/INEF4 (Francia)
 - Dr. Romeu Vicente. University of Aveiro (Portugal)
 - Dr. Joao Murta Pina. University of Aveiro (Portugal)
 - o Tribunales de tesis doctoral:
 - Dr. Panos Kotsampopoulos, National Technical University of Athens (Grecia).
 - Dr. Pablo García, Universidad de Oviedo.
 - Dr. Frede Blaabjerg. Aalborg University (Dinamarca)
 - Dr. Salim Bouchakour. CDER (Argelia)
 - Dr. Mahdi Shahparasti. University of Vaasa (Finlandia)
 - Dr. Ivan Celanovic (MIT) (USA)
 - Dr. Óscar López. Universidad de Vigo
 - Dr. Frank Schettler (Siemens)
 - Dr. Massimo Bongiorno. University of Chalmers (Sweden)
 - Dr. Lucy Yao Chen. ABB Research Center (Sweden)
 - Dr. Gharehpetian. Amirkabir University of Technology (Iran)
 - Dr. Paolo Mattavelli. University of Padova (Italy)
 - Dr. Catalin Gavriluta. AIT Vienna (Austria)
 - Dr. Dezco Sera. University of Queensland (Australia)

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Participación en el Programa de Postgrado: Máster y Doctorado en los últimos 5 años (2008-2012)

-Antonio J. Conejo Navarro, Universidad de Castilla-La Mancha (España)

-Brian Stott, US National Academy of Engineer (EE.UU.)

-Enrique Acha, University of Glasgow (Reino Unido)

-Luis Serrano Iribarnegaray, Universidad Politécnica de Valencia (España)

-Carlos Alberto Castro, Universidad de Estadual de Campinas (Brasil)

-Herman Dommel, University of British Columbia of Vancouver (Canada)

-Peter Kadar, ObudaUniversity of Budapest (Hungria)

-Thierry Enri Van Cutsem, Univesity of Lieja (Bélgica)

-Alberto Berizzi, Politecnica de Milán, (Italia)

-Carlos Alberto Nucci, Universidad de Bolonia (Italia)

-Florin Capitanescu, Instituto Montefiore, Universidad de Lieja (Bélgica)

-Joao Peças Lopes, Universidad de Oporto (Portugal)

-Xinghuo Yu, CentralQueensland University (Australia)



- Alii Abur, Northeastern University, Boston (EE.UU.)
- Juan Antonio Martínez Velasco, Universidad Politécnica de Cataluña (España)
- Joaquín Pedrá Durán, Universidad Politécnica de Cataluña (España)

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

- Prof. Martin Braun – University of Stuttgart, IEH, Alemania
- Dr. José Enrique Calderon # Dpt of Electrical and Electronics, ImperialCollegeLondon

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- William Rosehart (University of Calgary, Canada)
- Enzo Sauma (Universidad Católica de Chile, Chile)
- Giovanni Spagnuolo (Universidad de Salerno, Italy)
- Gloria Ciumbulea (Politécnica de Bucarest, Rumanía)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

- Manuel Doblaré, Director técnico de la empresa Abengoa Research (España)
- Juan Manuel Carrasco, Director de la empresa Green Power y Catedrático de la Universidad de Sevilla (España)
- Ion Etxeberria, Director técnico del área de sistemas de potencia del centro de investigación Ikerlan, (España)
- Javier Xivite, Director técnico del área en sistemas de energía eólica de la empresa Ingeteam imparte seminarios técnicos (España)
- Adrian Timbus, Director técnico del área de control de sistemas de potencia distribuidos de la empresa ABB (Rumania)
- Remus Teodorescu, Full Professor de la Aalborg University, (Rumania)
- Frede Blaabjerg, Full Professor profesor de la Aalborg University (Dinamarca)
- Marta Molinas, Full Professor de la NTNU, imparte lecciones magistrales asiduamente (Noruega)
- Mariusz Malinowski, Associate Professor de la University of Warsaw, (Polonia)

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

6.2.Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis

La labor de tutorización y dirección de tesis doctorales se tiene en cuenta en cada una de las universidades que integran el programa de la forma que se especifica en los siguientes puntos.

- Universidad de Sevilla. El artículo 13 del Acuerdo 6.4/CG 30-5-19, por el que se aprueba la Normativa sobre la dedicación Académica del Profesorado establece la regulación en relación a los mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y de dirección de tesis doctorales.
- Universidad del País Vasco. Cada tesis dirigida y defendida en la UPV/EHU, entre el 1 de septiembre de un año y el 30 de agosto del siguiente, imputará 8 créditos al conjunto de directoras y directores, con reparto uniforme entre ellos. Los créditos se imputarán uniformemente entre el segundo y el tercer curso académico posterior a la defensa. En caso de tesis internacional, se imputarán 10 créditos. El máximo de créditos que se imputará a cada profesora o profesor por este concepto dentro de un curso académico será de 8 créditos. El Plan de Dedicación Académica del Personal Docente e Investigador (PDA), aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la UPV/EHU el 27 de septiembre de 2012, regula el cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales (la tutorización no está contemplada a la hora de imputación de créditos en el encargo docente).
- Universidad de Málaga. El Plan de Ordenación Docente (POD) es el principal instrumento de organización y racionalización de la actividad docente del profesorado universitario, cuyo objetivo fundamental es garantizar la docencia de todas las materias que conforman los planes de estudios correspondientes a la oferta académica de esta Universidad y determinar el régimen de dedicación del profesorado universitario, de acuerdo con las previsiones establecidas en las normas legales vigentes. Este plan se aprueba anualmente y se puede encontrar en <https://www.uma.es/servicio-ordenacion-academica/ems/menu/plan-de-ordenacion-docente/> La Universidad de Málaga regula en su Plan de Ordenación Docente sección 4.B.2 que el profesorado que realice labores de dirección y/o tutela de tesis doctorales de Programas de Doctorado regulados por el RD 99/2011, podrá obtener un reconocimiento anual que puede alcanzar una reducción de hasta 50 horas, en función de condiciones allí especificadas.
- Universidad Politécnica de Cataluña. El artículo 7 de la Normativa académica de los estudios de doctorado regula el cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales.

Universidad de Sevilla

-RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDAD DOCENTE POR DIRECCIÓN Y TUTORIZACIÓN DE TESIS



En desarrollo del artículo 12.4 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla (Acuerdo 7.2. /CG-17-6-11) y en consonancia con las directrices marcadas por el Real Decreto 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado para la verificación de programas de doctorado, en el Acuerdo 5.3. /CG-12-2-13 se aprueba la regulación del Reconocimiento docente por dirección de tesis doctorales en la Universidad de Sevilla:

El reconocimiento docente por dirección y/o tutorización de tesis doctorales en la Universidad de Sevilla se reflejará en los Planes de Asignación del Profesorado de la siguiente forma:

-La dirección o codirección de tesis doctorales se reconocerá y contabilizará dentro del encargo docente del director/a en una cantidad de 15 horas anuales (1,5 créditos) por cada una de las tesis dirigidas que hayan sido defendidas y aprobadas en los dos cursos inmediatamente anteriores. En caso de codirección, dichas horas se repartirán de forma equitativa entre el profesorado que haya asumido las funciones de dirección. Se establece el cómputo máximo de 30 horas (3 créditos) por docente y por curso académico.

-La función de tutorización cuando sea ejercida por persona distinta al director de tesis se reconocerá dentro del encargo docente del tutor con una hora (0,1 créditos) por cada doctorando y curso académico, pudiendo aplicarse este reconocimiento durante los tres primeros cursos en los que el doctorando es tutorizado. Se reconocerá como máximo 5 horas (0,5 créditos) por tutor/a y por curso académico comenzando dicho reconocimiento en el curso académico siguiente al que se ha ejercido la labor de tutorización.

Este reconocimiento comenzará a aplicarse en los Planes de Asignación de Profesorado a los Planes de Organización Docente del curso 2013/2014 y, por tanto, vendrá referido a las tesis defendidas y aprobadas en los cursos 2010/2011 y 2011/2012.

Toda la información sobre el reconocimiento docente por dirección de tesis doctorales se encuentra disponible en:

http://servicio.us.es/secgrat/sites/default/files/cgac13_2_12-1.pdf

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

El artículo 9º de la Normativa de propuestas de programas de doctorado establece que se contabilice como actividad docente la dedicación del profesorado a la dirección de tesis. Tal y como se ha señalado en el apartado Supervisión de tesis doctorales, las tesis dirigidas en un curso académico imputan 3 créditos al conjunto de directores de nuestra Universidad, con reparto uniforme entre ellos. La dirección de tesis doctorales internacionales o en régimen de cotutela, con independencia en este último caso de la Universidad donde se haya defendido la tesis doctoral, imputará 10 créditos docentes al profesorado. Estos créditos se reparten uniformemente entre el segundo y tercer curso académico posterior a la defensa, siendo diez créditos el máximo a imputar a un profesor o profesora por este concepto en un mismo curso académico.

La UPV/EHU no ha regulado expresamente un reconocimiento docente por la labor de tutorización de tesis doctorales, dado que esta tarea recae generalmente en la figura del director o directora de la tesis o en los miembros de la Comisión Académica del Doctorado. En este sentido, la Normativa de propuestas de doctorado de la UPV/EHU en su artículo 9º regula también, tal y como ya se ha indicado en el apartado Supervisión de tesis doctorales, que el coordinador o coordinadora de un programa de doctorado, evaluado favorablemente con mención hacia la excelencia, tendrá un reconocimiento anual en su encargo docente de 4 créditos. Otros 4 créditos se distribuirán uniformemente entre todos los vocales de la UPV/EHU que formen parte de la Comisión Académica del programa de doctorado.

http://www.ikasketak.ehu.es/p266-shprdoct/es/contenidos/normativa/propuesta_doctorado_normativa/es_norma/capitulo2.html

Universidad de Málaga

El Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Málaga, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno en sesión celebrada el día 7 de marzo de 2012 y modificado por acuerdo del mismo órgano de fecha 4 de julio de 2012, establece claramente en su cláusula III.B.2 el reconocimiento por realización de labores de dirección y tutela de Tesis Doctorales en la Universidad de Málaga (<http://www.uma.es/ordenac/docs/Norm/ProgramacionDocente2012.pdf>):

#El profesorado que hubiera realizado labores de dirección y tutela de Tesis Doctorales defendidas y aprobadas entre el día 1 de enero y 31 de diciembre del año 2011 podrá tener un reconocimiento de 25 horas por Tesis. Cuando una misma tesis sea dirigida por varios profesores, estos podrán optar por el reparto de estas 25 horas entre ellos. Como máximo, en el mismo curso académico, se podrá obtener derecho a una reducción de 50 horas por dirección de Tesis Doctoral:#

Universidad Politécnica de Cataluña

En la Universidad Politécnica de Cataluña, según acuerdo de Consejo de Gobierno 68/2009 (de 30/3/2009) se aprueba el documento #modificaciones al manual de evaluación de la actividad docente# en el que se especifica que se valorará el volumen de docencia impartida incluyendo la actividad en doctorado y la dirección de tesis doctorales (<http://www.upc.edu/normatives/documents/consell-de-govern/modificacions-al-manual-davaluacio-docent>).

Según el acuerdo número 142/2003 del Consejo de Gobierno del 15 de julio de 2003 por el que se aprueba el sistema de indicadores de actividad docente (puntos de docencia), se establece que las tareas de tutoría en la dirección de tesis obtendrán 5 puntos por cada estudiante que esté matriculado en la elaboración de la tesis en un programa de doctorado de la UPC, durante un máximo de 3 cursos académicos. Los puntos se reparten entre el total de directores que tenga la tesis:

Según el acuerdo número 23/2008 del Consejo de Gobierno del 12 de febrero de 2008 modificado por el acuerdo número 68/2009 del Consejo de Gobierno del 30 de marzo de 2009, en su apartado 1.2 planificación docente, se establece que una de las actividades que se tendrán en cuenta para superar este apartado es la dirección de tesis doctorales. El mecanismo que se toma para computar esta actividad es el reconocimiento de 1,5 créditos por tesis leída en un programa de doctorado de la UPC durante los 3 cursos posteriores al de la fecha de lectura.

Modelo previsto de asignación de puntos de actividad en doctorado

1. Motivación

Actualmente el doctorado no está asociado con la impartición de cursos reglados, sino únicamente con una buena tutorización/dirección de tesis. No obstante, la UPC considera que se ha de valorar y premiar dicha actividad concediendo tiempo a los profesores que la estén llevando a cabo de manera correcta.



El propósito es promover el doctorado de calidad en la UPC, alineado con la planificación estratégica de los grupos de investigación (producción científica, sexenios, número de tesis, participación en proyectos, etc.) y acorde a la especificidad de cada uno de los cinco ámbitos: arquitectura, ingeniería civil, ingeniería industrial, ciencias, TIC.

Más concretamente, se está desarrollando un modelo de asignación de puntos que promueva el aumento de tesis defendidas y los programas de doctorado que tienen o persiguen la mención de excelencia. En definitiva, se incentivan los programas de doctorado con elevada producción en número de tesis o bien en producción científica, siempre en relación al número de PDI que lo integra.

2. Modelo

Se han considerado dos fases dentro de los tres años que, en media, debe durar un doctorado. Al final de cada una de estas fases se asignan puntos de contratación. Los puntos se dan al coordinador del programa de doctorado, que será el encargado de repartirlos entre las unidades básicas que interviene en su programa, de este modo puede el también realizar una determinada política u otra si lo considera necesario.

Se considera que un correcto seguimiento de la labor de un doctorando implica 2h/semana de dedicación por doctorando y que dicha dedicación equivale a 1h de clase reglada que son P puntos en el modelo base que a continuación se expone:

La primera fase es la asociada con el Plan de Investigación (PI) y se conceden:

$$(P\text{-ptos}) \times (\text{n}^\circ \text{ doctorandos con PI-Ok}) \times \text{coef_ME}$$

coef_ME es 1 si el programa tiene la mención de excelencia y decrece exponencialmente hacia cero en función de los puntos que obtuvo el programa en su evaluación por la ANECA hacia dicha mención.

Estos puntos se reconocen durante el año posterior a la presentación del plan de investigación

La segunda fase es la asociada con la Defensa de la tesis y se conceden:

$$(2P + \text{Beta ptos} \times (\text{n}^\circ \text{ tesis defendidas Ok})) \times \text{coef_MI} \times \text{coef_act_inv}$$

Beta= puntos adicionales que se concederán a las tesis que se lean como recopilación de artículos.

coef_MI es 1.5 si el programa tiene la mención internacional, sino es 1

coef_act_inv se calcula teniendo en cuenta la actividad en investigación y proyectos que es generada dentro del programa de doctorado, es decir por profesores con sus doctorandos.

-En cada programa de doctorado se contabiliza cuál es la actividad del PDI asociado: artículos, libros, capítulos de libros, patentes, proyectos (competitivos y no competitivos). Dicha actividad, por defecto se contabiliza teniendo en cuenta las ponderaciones que emplea la UPC para evaluar en materia de investigación a sus profesores. No obstante, si todos los programas de doctorado que hay dentro de un ámbito consideran en bloque que las ponderaciones son otras, se tendrán en cuenta las que propongan.

-Se hace un ranking de los programas de doctorado que forman parte de un ámbito según la puntuación obtenida, relativa al número de profesores que tienen.

-Se clasifica en cuartiles a los programas de un ámbito.

-Los programas que están en el cuartil superior tienen coef_act_inv igual a 1.5.

Los que estén en el cuartil segundo y tercero tienen coef_act_inv igual a 1. Finalmente, los que estén en el último cuartil tienen coef_act_inv inferior a 1.

Los puntos por defensa de tesis se reconocerán durante los 2 años posteriores a la defensa de la tesis, siempre que la duración sea inferior a 5 años.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7. Recursos materiales y servicios

Los recursos materiales y servicios que están a disposición de los estudiantes de doctorado se pueden estructurar en diferentes niveles para cada una de las universidades que integran el programa

Universidad de Sevilla

- Universidad de Sevilla. Articula el VI Plan Propio de Investigación y Transferencia, aprobado en Comisión de Investigación de 21 de noviembre de 2016 (https://investigacion.us.es/docs/planpropio/sesto/VI_PPIT_CI_21_11_2016.pdf), es una herramienta central para impulsar la generación de conocimiento y su transformación en resultados beneficiosos para la sociedad. Dentro de este plan se ponen a disposición de los estudiantes de doctorado diferentes acciones encuadradas en cuatro líneas estratégicas:
 - Impulso a actividades de investigación y transferencia.
 - Dotación de recursos humanos para la investigación.
 - Divulgación y difusión de las actividades investigadoras y de transferencia.
 - Acciones estratégicas de investigación y de transferencia.
- Escuela Internacional de Doctorado (<https://doctorado.us.es/>).
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería (www.etsi.us.es). Los recursos materiales y servicios proporcionados se albergan en un edificio principal de 6 plantas con 46.000 metros cuadrados de superficie construida. En dicho edificio se disponen las aulas de docencia y las sedes de los distintos Departamentos y servicios. Adicionalmente se tiene un complejo de 8 edificios de nueva planta, con una superficie total construida de 18.200 metros cuadrados, en los que se albergan los talleres y laboratorios. Además de los servicios asociados directamente a la docencia, la Escuela presta servicios a la comunidad universitaria y a su entorno:
 - Servicios de gestión administrativa: Gestión Administrativa y Económica, Secretaría de Dirección, Secretaría de Alumnos y Conserjería



- Servicios de apoyo a la docencia e investigación: (Biblioteca, Centro de Proceso de Datos, Relaciones Exteriores y la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA).
- Servicios a la comunidad de alumnos y egresados: Delegación de Alumnos, Asociación de Antiguos Alumnos e Ingenieros Sin Fronteras. El personal de administración y servicios (PAS) adscrito a la Escuela, tanto al Centro como a los 15 departamentos con docencia en el mismo, está formado por 81 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad de Sevilla y 22 personas contratadas con cargos a proyectos de investigación.
- Departamento de Ingeniería Eléctrica (<http://departamento.us.es/ielectrica/>). Ubicado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, dispone de laboratorios propios dotados con los más modernos medios tecnológicos aplicables a la investigación y docencia. Dichos medios incluyen tanto herramientas software como hardware que están siempre en constante ampliación y renovación. Por este motivo, se adjunta un enlace en el que se dispone de una descripción detallada de los laboratorios: <http://departamento.us.es/ielectrica/recursos>.

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

- La UPV/EHU cuenta con los medios materiales y servicios disponibles adecuados para garantizar el correcto desarrollo de las actividades formativas de doctorado, observándose los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre. Además, la UPV/EHU cuenta con los Servicios Generales de Investigación (SGIKer), las Bibliotecas de los Campus, los Laboratorios de Idiomas de los Campus y las direcciones de relaciones externas de los Campus, entre otros. El programa de doctorado dispone también de una asignación presupuestaria propia, gestionada a través de la Escuela de doctorado de la UPV/EHU, y de diversas acciones a cargo del Contrato programa para la dotación tanto de infraestructura como de materiales o de recursos bibliográficos, gestionados por los Vicerrectorados de Investigación y de Campus. Finalmente, la UPV/EHU cuenta con una Unidad de convocatorias y ayudas a estudiantes de postgrado, de forma que los estudiantes matriculados en la UPV/EHU pueden acudir a diferentes tipos de convocatorias (estatales, autonómicas e internas de la UPV/EHU) para obtener bolsas de viajes dedicadas a la asistencia a congresos o estancias en el extranjero. Todas ellas pueden ser consultadas a través de la página web de la UPV <https://www.ehu.es/es/web/estudiosdepostgrado-graduondokoikasketak/deialdiak-eta-laguntzak>. En esta dirección se presentan las diferentes ayudas existentes clasificadas según su origen: UPV/EHU, Gobierno Vasco, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, así como enlaces a otras ayudas como, por ejemplo, las convocadas a nivel europeo
- Escuela de Doctorado de la UPV/EHU (<https://www.ehu.es/es/web/doktorego-eskola>), que financia actividades formativas (<https://www.ehu.es/es/web/doktorego-eskola/doktorego-prestakuntza-jarduera-proposamena>)
- La Escuela de Ingeniería de Bilbao (<https://www.ehu.es/es/web/bilboko-ingeniariaritz-eskola>) garantiza que los doctorandos van a contar con los apoyos y recursos materiales necesarios para poder llevar a cabo de manera adecuada y eficaz sus estudios de doctorado.
- El Departamento de Ingeniería Eléctrica cuenta con un Aula de postgrado con capacidad para 24 personas, Aula de ordenadores (con 24 puestos y licencias actualizadas de las aplicaciones software más relevantes en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica) y laboratorios de investigación con equipamiento que permite a los doctorandos realizar ensayos para investigación y validación de resultados (<https://www.ehu.es/es/web/ingenieria-electrica>)

Universidad de Málaga

- Universidad de Málaga. El Plan Propio de Investigación, Transferencia y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga (aprobado en Consejo de Gobierno con fecha 21 de julio de 2020) es la principal herramienta dirigida a incentivar y favorecer el desarrollo de la estrategia de la Universidad de Málaga en las áreas de Investigación y Transferencia (https://www.uma.es/servicio-de-investigacion/navegador_de_ficheros/Plan-Propio/descargar/1%20PPIT-OTRI-DIV-10.pdf). Los objetivos del plan son, en primer lugar, potenciar la carrera investigadora de los miembros de la Universidad de Málaga, lo que conllevaría mejorar la producción científica que permita avanzar la posición que ocupa nuestra institución en los rankings nacionales e internacionales. En segundo lugar, incentivar actividades que faciliten la captación de recursos en programas de concurrencia competitiva, tanto a nivel andaluz como nacionales. Asimismo, se han modificado e introducido nuevas ayudas que permitan competir con éxito en convocatorias internacionales, como el Programa Marco de la Unión Europea Horizonte Europa. Ésta sin duda debe considerarse una acción estratégica básica de nuestra Universidad, ya que cada vez es más palpable que el grueso de la financiación para la investigación proviene de estos programas, en mucha mayor medida que la que proviene de fuentes nacionales o autonómicas. Los nuevos programas que incorpora este plan pretenden tanto potenciar líneas de investigación de excelencia como crear nuevas líneas que permitan competir con éxito en estos programas.
- Escuela Internacional de Doctorado (<https://www.uma.es/ed-uma/>).
 - Escuela de Ingenierías Industriales (<https://www.eii.uma.es>). Los recursos materiales y servicios proporcionados se albergan en un edificio principal de 40.000 metros cuadrados de superficie construida. En dicho edificio se disponen las aulas de docencia y las sedes de los distintos Departamentos y servicios. Adicionalmente se tiene un complejo 8.000 metros cuadrados, en los que se albergan los talleres y laboratorios.
- Departamento de Ingeniería Eléctrica (<https://www.uma.es/departamentos/info/4605/departamento-ingenieria-electrica/>). Ubicado en la Escuela de Ingenierías Industriales, dispone de laboratorios propios dotados con los más modernos medios tecnológicos aplicables a la investigación y docencia

Universidad Politécnica de Cataluña

La Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña ofrece cursos y actividades de formación transversal dirigidos a los doctorandos y doctorandas a fin de facilitar la adquisición de competencias en los siguientes ámbitos:

- El doctorado en el marco del espacio europeo de educación superior.
- Principios y prácticas de una investigación ética y responsable.
- Metodología de la investigación.
- Recursos bibliográficos y servicios de información por ámbitos de conocimiento.
- La comunicación y publicación en investigación: visibilidad e indicadores de impacto.
- Las políticas investigadoras estatales y europeas, la financiación de la investigación.
- La transferencia de conocimiento, la protección de los resultados de la investigación, el emprendimiento y la creación de empresas de base tecnológica.
- Orientación laboral.
- Gestión de tecnología y patentes para científicos.

El plan de formación transversal de la Escuela de Doctorado se realiza en colaboración con el Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos, el Servicio de Lenguas y Terminología, UPC Alumni y el Instituto de Ciencias de la Educación. La oferta formativa se vehicula a través de los siguientes cursos accesibles a todos/todas los/las estudiantes del programa:

- Servicio de Bibliotecas, Publicaciones y Archivos
- Servicio de Lenguas y Terminología
- UPC Alumni
- Instituto de Ciencias de la Educación

En general, todas las actividades formativas son gratuitas (si se da alguna excepción, se especificará en la actividad correspondiente). Es preciso para ello estar matriculado/a de la tutoría de tesis. Los criterios de admisión son públicos y específicos de cada actividad y una vez realizada los/las doctorandos/as la incorporan a su documento de actividades del doctorando o doctoranda.

En el marco del programa de Sistemas de Energía Eléctrica la Unidad Transversal de Gestión del Ámbito del Campus de Terrassa (UTGCT), tiene como función básica apoyar de gestión y servicios a la unidad académica del programa, así como a los usuarios y usuarias que desarrollan la actividad docente, de investigación y de transferencia de resultados en este ámbito.

En términos materiales y de equipamientos la UPC pone a su disposición:

- 10 aulas polivalentes.
- 15 aulas informáticas con una capacidad total de 347 plazas.



- 6 salas de eventos.
- 5 zonas de estudio.
- 5 laboratorios de investigación dedicados.
- Laboratorio genérico del Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Dichos medios incluyen tanto herramientas software como hardware que están siempre en constante ampliación y renovación.

Recursos comunes

Las especificidades de la formación doctoral se adaptan perfectamente al entorno colaborativo e interactivo que ha traído consigo Internet. El doctorado interuniversitario propuesto contará desde un principio con los medios técnicos y el soporte de la página web creada por la Cátedra Endesa de la Universidad de Sevilla en 2008:

<http://catedrasempresa.esi.us.es/endesared/index.php>

El principal activo de dicha web es la denominada Aula de la Luz, un repositorio audiovisual de todos los seminarios, cursos y jornadas técnicas organizadas por la Cátedra desde su creación, así como tesis doctorales y otra documentación de interés técnico, tales como libros electrónicos. Los doctores del consorcio, desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, podrán acceder virtualmente a dicho material cuantas veces quieran, en las mismas condiciones que lo hicieron los asistentes en tiempo real a la actividad formativa, lo cual resulta de especial interés para alumnos que compaginan el doctorado con el trabajo o aquellos que proceden de Latinoamérica y deben pasar largas temporadas en sus países de origen mientras realizan el doctorado. En los últimos cursos se ha probado con éxito la impartición de seminarios de profesores extranjeros a través de sistemas gratuitos como Skype, con el consiguiente ahorro de costes y tiempo para el profesor.

En el contexto del programa de doctorado propuesto, todas las actividades formativas de diversa naturaleza programadas anualmente por la Comisión Académica, estarán accesibles a través de esta plataforma, visitada ya por unas 10000 personas de todo el mundo.

Universidad de Sevilla

Recursos y Servicios

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería

La Escuela se crea en diciembre de 1963, por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de ingeniería superior en toda la mitad del sur de España. El primer plan de estudios de Ingeniero Industrial, un plan piloto de la OCDE, fue aprobado en Julio de 1967.

Las obras de construcción del edificio, situado en la Avenida de Reina Mercedes, comenzaron en agosto de 1965, iniciándose las actividades docentes en el pabellón L-1 un año más tarde, en septiembre de 1966. La Escuela se inauguró oficialmente en abril de 1967. En 1972 sale la primera promoción de ingenieros industriales de la Escuela.

El Plan OCDE se declara a extinguir en el año 1976, adoptándose el Plan de Estudios 1964, vigente por aquel entonces en las demás Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales del país. Se establecen las especialidades: Eléctrica, Mecánica, Organización y Química.

En el Curso 91-92, la Escuela comienza la impartición de unas nuevas enseñanzas: las conducentes al Título de Ingeniero de Telecomunicación. En el Curso 94-95 se imparte por primera vez el segundo ciclo de esta titulación, pudiéndose cursar las especialidades o intensificaciones de: Control de Procesos, Electrónica, Señales y Radiocomunicación y Telemática.

Con fecha 26 de octubre de 1993 (Decreto 157/1993 de 5 de octubre de 1993, por el que se aprueba el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales de las Universidades Andaluzas, BOJA de 26 de octubre), se asignan a la Escuela las titulaciones que ya se venían impartiendo: Ingeniero Industrial e Ingeniero de Telecomunicación, así como las nuevas titulaciones de Ingeniero Químico, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero en Electrónica.

En septiembre de 1997, se inicia el traslado de la Escuela a la actual sede de la Isla de la Cartuja. El cambio supone un sensible aumento del espacio disponible y una notable mejora de las infraestructuras.

En el curso 98/99 se inicia la extinción de los planes de Ingeniero Industrial (Plan 64) y de Ingeniero de Telecomunicación (Plan 91), implantándose al mismo tiempo los nuevos planes de estudio de dichas titulaciones, con las 11 intensificaciones del Ingeniero Industrial: Automática Industrial, Eléctrica, Electrónica Industrial, Energética, Materiales, Mecánica-Construcción, Mecánica-Máquinas, Medio Ambiente, Organización, Producción y Química; y las cuatro del Ingeniero de Telecomunicación: Electrónica de Comunicaciones, Señales y Comunicaciones, Telecontrol y Robótica, y Telemática. Asimismo, se implantan los planes de estudio de Ingeniero Químico, con las intensificaciones Industrial y Medio Ambiente, Ingeniero de Organización Industrial (Gestión, Sistemas Productivos), Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Control de Procesos, Electrónica Industrial, Robótica) e Ingeniero en Electrónica (Microelectrónica, Tecnología Electrónica).

En el Curso 2002/03, comienza a impartirse en la Escuela el título de Ingeniero Aeronáutico, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación.

Las últimas titulaciones que se han implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros son los títulos de Master Oficial encuadrados en el Programa de Postgrado en Ingeniería de la Escuela, fruto de la adaptación de los planes de estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la ETSI cuenta con 7 programas de Master, y, asociados a dichos programas se imparten 7 programas de doctorado, estando seis de ellos distinguidos con la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia en la convocatoria del curso académico 2008-2009.

A lo largo de sus más de 30 años de existencia, la Escuela ha ido alcanzando su madurez, formando a los más de 4000 titulados que han salido de sus aulas, numerosos doctores, profesores, etc. Se han establecido cauces para la relación y colaboración con otras universidades nacionales y extranjeras, tanto de profesores como de alumnos. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la Escuela realizan alguno de sus cursos, dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.

El contacto con el mundo industrial, a través del Laboratorio de Ensayos e Investigación Industrial, primero, y de la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, AICIA (www.aicia.es), después y hasta la fecha, ha sido un objetivo constante que está dando provechosos frutos, contribuyendo a la formación de los alumnos y al progreso industrial de la región.



Servicios e Instalaciones del Centro

Además de los servicios asociados directamente a la docencia, la Escuela presta otros servicios a la propia comunidad universitaria y a su entorno. Estos servicios incluyen los necesarios para la gestión del propio Centro (Gestión Administrativa y Económica, Secretaría de Dirección, Secretaría de Alumnos y Consejería), los servicios de apoyo a la docencia e investigación (Biblioteca, Centro de Proceso de Datos, Relaciones Exteriores y AICIA), así como otros servicios dirigidos a la comunidad de alumnos: Delegación de Alumnos, Asociación de Antiguos Alumnos, Ingenieros Sin Fronteras y otras asociaciones. El personal de administración y servicios (PAS) adscrito a la Escuela, tanto al Centro como a los 15 departamentos con docencia en el mismo, está formado por 81 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad de Sevilla y 22 personas contratadas con cargos a proyectos de investigación.

Las distintas actividades se llevan a cabo en las instalaciones que la Escuela tiene asignadas. Estas instalaciones están formadas por un edificio principal, que tiene 6 plantas (sótano, planta baja, entreplanta primera, primera planta, entreplanta segunda y segunda planta) y 46000 metros cuadrados de superficie construida, y está destinado a la función docente y a ser sede de los distintos Departamentos y servicios; y un complejo de 8 edificios de nueva planta, con una superficie total construida de 18200 metros cuadrados, que fueron construidos para albergar los talleres y laboratorios, tan importantes en las enseñanzas Técnicas:

Se puede obtener información más detallada de los servicios e instalaciones del Centro en www.esi.us.es

Departamento de Ingeniería Eléctrica

El departamento Ingeniería Eléctrica dispone para la docencia de las clases de teoría de un aula asignada por la escuela. Esta aula consta de proyector y ordenador lo cual permite la impartición de clases usando medios audiovisuales. Así mismo, para las clases prácticas dispone de laboratorios dotados también de medios audio visuales, así como de los más modernos medios tecnológicos aplicables a la investigación y docencia de un master profesional y científico como el aquí recogido. Entre los medios materiales disponibles en los laboratorios merece la pena destacar los siguientes:

Laboratorio de Alta Tensión dotado de Jaula de Faraday.

Maqueta de Media Tensión que permite ensayar equipos en condiciones reales de servicio.

Plataformas OPAL-RT y D-SPACE con varios convertidores de potencia y variadores de velocidad que permite el control de equipos hasta 20 kVA.

Fuente trifásica de tensión programable de 24 kVA.

Grupo dinamo-freno que permite obtener las características de motores de 12 kW.

Equipos de análisis de red con traductores de tensión e intensidad.

Software comercial para simulación de redes eléctricas: PSS-E, Digsilent, CYMDIST, PSCAD, GAMS, PowerWorld.

Accesibilidad y mantenimiento de recursos materiales

Son responsabilidad del Vicerrectorado de Infraestructuras (www.us.es/viceinfraest) todas las actuaciones relativas a las infraestructuras universitarias: política y ejecución de obras, equipamiento, mantenimiento, dotación y desarrollo de nuevas tecnologías al servicio de la gestión, la docencia, la investigación y las comunicaciones en todos los centros universitarios y entre los miembros de la comunidad universitaria, así como la eliminación de las barreras arquitectónicas en los centros y edificios universitarios. Para ello cuenta con tres Secretariados:

-El Secretariado de Infraestructuras, del cual dependen los Servicios de Equipamiento (servicio.us.es/equipamiento), Mantenimiento (servicio.us.es/smanten), Obras y Proyectos y Gabinete de Proyectos.

-El Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (www.sav.us.es/entrada/principal.asp):

-El Secretariado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (www.us.es/informacion/servicios/sic):

Con todos estos recursos a su disposición el objetivo prioritario y estratégico del Vicerrectorado de Infraestructuras (www.us.es/viceinfraest) es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades:

La Universidad de Sevilla está desarrollando #y continuara haciéndolo- una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Apoyo disponible para los doctorandos

La Universidad de Sevilla cuenta con:

-**V Plan Propio de Investigación:** Por su parte, el V Plan Propio de la Universidad de Sevilla, que se pone en funcionamiento a partir de 2013, tiene por objetivo mantener una política de fomento de la actividad investigadora y de su calidad. La política desarrollada se financia con recursos propios de la Universidad y contribuye a complementar las aportaciones institucionales (i.e., autonómicas, nacionales e internacionales) así como las de fundaciones y empresas que en su conjunto posibilitan la continuidad y la extensión de la actividad investigadora realizada por el personal docente e investigador en el seno de los Departamentos y Grupos de Investigación de la Universidad de Sevilla.

El V Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla se estructura a un conjunto de líneas estratégicas, y sus correspondientes acciones, con las que se persigue apoyar a la internacionalización y la excelencia de la investigación en nuestra Universidad. Los alumnos que forman parte de los programas de doctorado de la Universidad de Sevilla pueden acudir a muchas de las acciones propuestas en aras de obtener financiación para su movilidad y para el desarrollo de sus investigaciones.

<http://investigacion.us.es/secretariado-investigacion/plan-propio>



–El Plan Propio de Docencia: aprobado por Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla el pasado 20 de diciembre de 2012, cuenta con una serie de líneas estratégicas dirigidas de forma general a toda la comunidad universitaria, así como acciones concretas y directas para áreas específicas como son los programas de doctorado (por ejemplo, ayudas para las tesis en cotutela):

<http://ppropiodocencia.us.es/presentacion>

En este plan se contemplan las siguientes ayudas:

- Ref. 1.3.- Convocatoria de ayudas para la realización de prácticas externas.
- Ref. 1.4.- Convocatoria de ayudas para Trabajos fin de Carrera, de Grado, de Máster y al desarrollo de actividades que fomenten y mejoren la coordinación de los estudiantes y los directores, así como la calidad de los trabajos realizados.
- Ref. 1.5.- Convocatoria de ayudas a las acciones de emprendimiento.
- Ref. 1.14.- Convocatoria de Ayudas para apoyar el diseño colaborativo del modelo de Plan de Orientación y Acción Tutorial de la Universidad de Sevilla y el desarrollo de las actuaciones de los centros propios que ya han iniciado sus planes de acción tutorial.
- Ref. 2.9.- Apoyo al desarrollo de Tesis Doctorales cotuteladas.

Además de los mencionados planes, comunes a todos los doctorados, el doctorado conjunto propuesto cuenta específicamente con el apoyo económico y logístico de la Cátedra Endesa, uno de cuyos objetivos principales es financiar la realización de jornadas, seminarios y otras actividades formativas avanzadas sobre temas directamente relacionados con las líneas de investigación del programa.

Así mismo, Abengoa Research ha firmado un convenio con AIGIA (third-party de la Universidad de Sevilla) por cuatro años, prorrogable, mediante el cual se financiarán una o dos becas o contratos anuales para la realización de tesis doctorales en el marco de este programa conjunto.

Finalmente, cabe destacar que algunas de las actividades formativas propuestas (uso de bases de datos, escritura en inglés, etc.) no tienen coste alguno para los alumnos.

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

Recursos y servicios

El Departamento de Ingeniería Eléctrica, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de Bilbao y la Escuela de Master y Doctorado (MDe) garantizan que los doctorandos van a contar con los apoyos y recursos materiales necesarios para poder llevar a cabo de manera adecuada y eficaz sus estudios de doctorado. Esta conjunción de organismos, responsables de proporcionar los medios para el desarrollo de los estudios de doctorado en la UPV/EHU, proporciona tanto las ventajas propias de los entornos emergentes como aquellas que se derivan de la experiencia acumulada. En este sentido, la MDe es de reciente creación, el departamento de Ingeniería Eléctrica lleva formando doctores desde su creación (hace casi 30 años) y la ETSI de Bilbao tiene 114 años de historia a lo largo de los cuales ha contribuido de forma decisiva al avance de las empresas tecnológicas de su entorno mediante la formación de doctores.

Para el desarrollo de actividades de formación complementaria y/o formativas de carácter docente (seminarios, etc.), el Departamento de Ingeniería Eléctrica cuenta con un Aula de postgrado con capacidad para 24 personas (dotada de: pizarra, ordenador, cañón de proyección desde ordenador, proyector de transparencias, proyector de opacos, pantallas fija y móvil, reproductor de registros videográficos, etc.) y un Aula de ordenadores (con 24 puestos) dotada también con medios similares a los descritos anteriormente. Como espacios complementarios de trabajo se cuenta con una sala de reuniones con una mesa central para reuniones de grupos y una sala/biblioteca de estudio dotada de pupitres individuales y pizarra.

También se cuenta con los laboratorios docentes y de investigación del Departamento de Ingeniería Eléctrica. Entre otros, cabe destacar que se cuenta con los siguientes equipamientos específicos especialmente adecuados a la temática objeto del Doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica#:

- Paquetes de simulación específicos para el desarrollo de estudios relativos a sistemas de energía eléctrica (PSS/E, PSCAD, MATLAB/SymPo-wersys-tems, PowerFactory de DigSilent y ATP,)
- Equipo de ensayo de protecciones MENTOR 12 de EuroSMC con 12 canales (6 reversible V/I y 6 I)
- Simulador en tiempo real (RTDS) de OPAL-RT configurado en un banco de ensayos tipo rack con un amplificador F6150 de Doble de 12 canales (6 V y 6 I) y una fuente configurable de DC para ensayo de protecciones tipo #Hardware in the loop#.
- Protecciones: PL50-AT de Team Artech, ZLV de ZIV, T60 y F650 de General Electric. Además de protecciones electromecánicas
- 1 equipo de cogeneración con pila de combustible PEM HP600 (Inversor Cotek 700 W incluido), 2 Pilas de combustible Nexa Ballard 1,2 kW (Inversor pure sine inverter 1500 W incluido), 3 inversores Phoenix inverter 3 kVA, 3 inversores Quattro 3 kVA, 2 variadores de frecuencia Siemens MM420 1.5 kW, 1 variador de frecuencia Siemens MM440 1.1 kW, 1 Electrolizador NMH2 500 (300 VA) para generar hidrogeno, 2 bombonas de H2 praxair 50L 200 bar, 6 botellas de hidruros metálicos (600 sl), 2 cargas electrónicas EL 1500, Planta eólica EWG 1 (Máquina trifásica multifuncional 1kW, banco de ensayos y generador doblemente alimentado 1kVA incluidos), Equipo de ensayos aerodinámicos Airtex 200 (1 kW), Planta térmica solar, Planta fotovoltaica (3 simuladores 30 VA + 1 módulo real), Motor de imanes permanentes Control Techniques 0.84 kW, Generador doblemente alimentado 1kVA, Motor trifásico síncrono 1 kVA, Motor universal 1 kVA, Analizador de redes FLUKE 435, Equipamiento diverso de toma de medidas, etc.

En cuanto a los recursos bibliográficos, se cuenta con los siguientes:

- Biblioteca del Departamento de Ingeniería Eléctrica
- Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao
- Accesos vía red a Revistas Técnicas suscritas por la Biblioteca de la UPV/EHU (IEEE, IET, Elsevier,)



Asimismo, cabe destacar que la colaboración en el Programa de Doctorado de empresas punteras en el área de la ingeniería eléctrica (Iberdrola, Ingeteam, GE Digital Energy, etc.) amplía de manera importantísima el campo de instalaciones y equipos que podrán ser empleados por los doctorandos tanto durante su periodo formativo como durante el desarrollo de su Tesis Doctoral.

Además, los centros de la UPV/EHU y la Escuela de Máster y Doctorado cuentan también con los medios materiales y servicios disponibles adecuados para garantizar el correcto desarrollo de las actividades formativas de doctorado, observándose los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre. Además, la UPV/EHU cuenta con los Servicios Generales de Investigación (SGIker), las Bibliotecas de los Campus, los Laboratorios de Idiomas de los Campus, las direcciones de relaciones externas de los Campus, entre otros.

No obstante, lo señalado en el apartado anterior, los centros de la UPV/EHU y la Escuela de Máster y Doctorado velan por el buen funcionamiento de los medios materiales y de servicios de los que dispone, para lo que tienen establecidos mecanismos de mantenimiento, revisión y actualización de los mismos. Los mecanismos para su actualización son, por tanto, los propios de los centros. En cualquier caso, el programa de doctorado dispone además de una asignación presupuestaria propia, gestionada a través de la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU, y de diversas acciones a cargo del Contrato programa para la dotación tanto de infraestructura como de materiales o de recursos bibliográficos, gestionados por los Vicerrectorados de Investigación y de Campus.

Los mecanismos para la detección y trámite de las necesidades detectadas por la Comisión Académica del Doctorado, se canalizará a través del coordinador del programa que mantendrá contacto permanente con las personas responsables de los centros (Administradores/as de centro y Jefes de Administración), para solventar cualquier deficiencia.

Para la asistencia a congresos y reuniones científicas y realización de estancias en el extranjero, el programa de doctorado cuenta con varias vías de financiación, como son las bolsas de viaje que otorgan las universidades a los doctorandos o doctorandas, los fondos propios de los grupos de investigación a través de los proyectos de investigación y contratos, y los fondos asignados al programa de doctorado (presupuesto y contrato programa con el Gobierno Vasco).

Además, para la financiación de acciones de movilidad internacional se recurre a las ayudas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de la propia Universidad.

En el siguiente vínculo de la UPV/EHU se detallan las ayudas de las que se pueden beneficiar los candidatos a doctorando o doctoranda: <http://www.ehu.es/mde> (Ayudas para Máster y Doctorado)

La UPV/EHU cuenta con una Unidad de convocatorias y ayudas a estudiantes de postgrado compuesta de una jefa de unidad y una auxiliar administrativa. Entre las funciones de este personal se encuentra el apoyo a los responsables de programas de doctorado, en la tramitación y justificación de las diferentes convocatorias de ayudas.

Los seminarios, jornadas y otras acciones formativas organizadas por el programa de doctorado, tanto nacionales como internacionales, se financian con los fondos asignados al programa de doctorado (presupuesto y contrato programa con el Gobierno Vasco). Además, la Escuela de Máster y Doctorado tiene abierta permanentemente una convocatoria para financiar este tipo de actividades organizadas por los programas de doctorado: <http://www.ehu.es/mde> (Actividades de formación transversal).

Por otro lado, las actividades de formación transversal organizadas desde la Escuela de Máster y Doctorado (el curso introductorio #Iniciación al doctorado y a la investigación# de diez horas de duración y los #Doctorales transfronterizos# de 50 horas de duración, que se describen en el apartado 4.1.1.) están financiados con fondos propios de la Escuela de la UPV/EHU y, en el caso de los doctorales, también por las Escuelas de Doctorado de la Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia), las ayudas del Fondo Común Aquitania-Euskadi y las del Ministerio de Educación y Cultura para la cooperación franco-española.

La participación en seminarios, jornadas y otras acciones formativas de estancias cortas del doctorando o doctoranda, organizadas por el programa de doctorado o por la Escuela de Máster y Doctorado de la UPV/EHU, se realizan sin coste adicional alguno para el doctorando o doctoranda.

Apoyo disponible para los doctorandos

1. Los estudiantes matriculados en la UPV/EHU pueden acudir a diferentes tipos de convocatorias (estatales, autonómicas e internas de la UPV/EHU) para obtener bolsas de viajes dedicadas a la asistencia a congresos o estancias en el extranjero. Todas ellas pueden ser consultadas a través de la página web de la UPV/EHU

(Estudios de postgrado → Convocatorias y ayudas → Convocatoria y ayudas para el alumnado)

En esta dirección se presentan las diferentes ayudas existentes clasificadas según su origen: UPV/EHU, Gobierno Vasco y Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

Asimismo, en la sección #Más información# se presentan enlaces a otras ayudas como, por ejemplo, las convocadas a nivel europeo. Adicionalmente, la colaboración con el Programa de Doctorado de empresas del sector eléctrico supone una fuente adicional de financiación para todo este tipo de actividades.

Todo ello, junto con la experiencia de anteriores programas de Doctorado y siempre que se mantengan las ayudas existentes en los últimos años, hace previsible que los doctorandos puedan obtener bolsas de viaje y recursos externos para cubrir del orden del 75 % de los gastos derivados de su asistencia a congresos y estancias en el extranjero.

Además de las convocatorias a nivel nacional, a nivel autonómico el Gobierno Vasco realiza convocatorias anuales de ayudas para financiar la organización de actividades de carácter científico (congresos, reuniones, jornadas, etc.). Adicionalmente, a través de la UPV/EHU, el Programa de Doctorado, cuenta con la colaboración de un importante colectivo de empresas e instituciones que actualmente colaboran con el Máster en #Integración de las Energías renovables en el Sistema Eléctrico# que da acceso directo al Programa de Doctorado propuesto.

Fundación Iberdrola, Fundación Carolina, Alcanza Berango, Alstom Hydro España, Bilbao Energy Solutions Trend, Del Valle Aguayo S.A, Ente Vasco de la Energía, Foton HC Systems, GE Digital Energy, Grupo Arteche, Grupo Gnera Energía, IK4 Ikerlan, IK4 Tekniker, Incoesa, Ingeteam, Torresol Energy y ZIV Aplicaciones y Tecnología.

Estas empresas y entidades han manifestado mayoritariamente su deseo de extender esta colaboración al Programa de Doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica#. Algunos de estos convenios de colaboración se presentan junto a la presente solicitud por haber estado firmados a fecha de presentación de la propuesta. Estas colaboraciones garantizan la impartición de seminarios, organización de jornadas técnicas y otras actividades formativas sin coste extra para el Programa, debido a que las empresas colaboran de forma desinteresada facilitando tanto la participación de su personal como la realización de visitas o estancias en sus instalaciones. Existe asimismo la posibilidad, manifestada a nivel de intenciones si el Programa es au-



to-rizado, de que las empresas otorguen becas para la realización de Tesis Doctorales y faciliten la utilización de sus instalaciones especializadas para apoyar el desarrollo de Tesis Doctorales:

Universidad de Málaga

Recursos y servicios

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga fue fundada en 1990. Dentro de la actual estructura de enseñanzas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, la formación en Ingeniería Industrial se ofrece con el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, que forma ingenieros generalistas en el ámbito industrial y da acceso directo al Máster en Ingeniería Industrial, que habilita a la profesión regulada de Ingeniero Industrial. Hasta el año 2015 también se seguirá impartiendo en la Escuela la titulación a extinguir de Ingeniero Industrial, de cinco cursos de duración, año en que será sustituida definitivamente por el Grado + Máster.

Desde el curso 2011/12 se imparten en la Escuela tres grados dentro del Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech, conjuntamente con la ETSI de la Universidad de Sevilla: Grado en Ingeniería de la Energía, Grado en Ingeniería de Organización Industrial y Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica.

Los recursos actuales contemplan los siguientes aspectos:

Aulas de docencia:

Todas las aulas de teoría están dotadas de pizarra, retroproyector, cañón, ordenador y acceso a red. Son adecuadas en cantidad y calidad a las necesidades del grupo de alumnos que deben acoger en cada caso y a las metodologías previstas para el desarrollo de la docencia: clases participativas, trabajo en equipo, etc. Para el estudio y el desarrollo de trabajos individuales y en equipo fuera del horario lectivo, los alumnos del título disponen (compartiendo con los alumnos del resto de titulaciones de la Escuela) de las aulas de docencia libres, de varias salas de trabajo en la biblioteca, de dos salas de proyectos y de 8 aulas de informática con ordenadores conectados a red, que garantizan el uso individual de estos ordenadores. Además, en el edificio existe conexión a red inalámbrica de la Universidad. En la Intranet se les informa de los recursos de sistemas de información de que disponen y se explica el funcionamiento de las aulas informáticas en horario lectivo y no lectivo. Las necesidades de aulas y equipos informáticos para la docencia las gestiona el responsable de la gestión de horarios de las aulas de informática junto con el subdirector del Centro encargado del tema; y el uso discrecional por parte del alumnado es atendido por los propios técnicos de aulas, en función de la disponibilidad de los citados recursos. Las aulas y espacios experimentales que requieren los alumnos están adaptados a las normas de seguridad y accesibilidad general.

Para un conocimiento detallado del equipamiento del departamento se puede consultar:

<http://www.die.uma.es/laboratorios.php>

Por otra parte, el Plan Propio de Investigación de la Universidad de Málaga establece toda una serie de ayudas y becas para que los doctorandos y otro personal investigador adscrito a proyectos de investigación puedan realizar asistencias a congresos para exponer sus trabajos de investigación, como estancias en centros nacionales e internacionales. Dichas estancias pueden ser tanto cortas (una o dos semanas) como largas (entre tres y seis meses).

Finalmente, y como se ha comentado antes, la Universidad de Málaga participa en diversas organizaciones y redes de movilidad de estudiantes y profesores, y anualmente ofrece becas para estudiantes tanto de Másteres Universitarios como de Doctorado.

El Plan Propio de Investigación de la Universidad de Málaga cuenta también con ayudas para la organización de seminarios, congresos y actividades formativas por parte de los grupos de investigación.

La Universidad de Málaga dispone de un plan de ayudas para la realización de Conferencias por los distintos Departamentos, aproximadamente 2200 Euros/año por Departamento, que se orientan en su mayor parte a Conferencias para los alumnos de posgrado tanto de Master como de Doctorado.

La Universidad de Málaga también ofrece ayudas para la impartición de conferencias en los Másteres Universitarios y Programas de Doctorado de la Universidad, a través del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado (CIPD), dentro de su política de ayudas y subvenciones.

Las ayudas del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Málaga se conceden actualmente a todo el personal que las solicite y esté en condiciones de obtenerlas, con el único límite de la asistencia a un congreso nacional y a otro internacional por persona para exponer trabajos de investigación, o realización de una estancia por persona y año.

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros. Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada. El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 2 Campus actuales: Campus de Teatinos y de El Ejido, junto con los edificios existentes en El Palo, Martiricos, Convento de la Aurora, Rectorado, Parque Tecnológico y el Centro Experimental Grice-Hutchinson. En cada Campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de la Unidad de Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto y está dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes el personal propio de la Universidad está distribuido en horarios de mañana y tarde. Además, se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

La Universidad de Málaga tiene establecido diversos órganos responsables de la revisión, mantenimiento de instalaciones y servicios y adquisición de materiales. El principal responsable es el Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad dentro del que se integra un secretariado relacionado con la gestión de los recursos materiales:

-Secretariado de obras, conservación y sostenibilidad (Servicios de conservación, sostenibilidad y mantenimiento)



Las competencias atribuidas a estos órganos de dirección son:

- Planear y supervisar la ejecución de nuevas infraestructuras o de mejora de las existentes.
- Dirigir la gestión de las infraestructuras comunes.
- Adecuar las infraestructuras a las necesidades de la comunidad universitaria.
- Dirigir la gestión del mantenimiento de las infraestructuras.

Este Vicerrectorado tiene establecido un procedimiento denominado gestor de peticiones para tramitar a través de Internet todo tipo de solicitudes de equipamiento y/o mantenimiento.

El centro responsable del programa forma parte de la relación de edificios de la Universidad y, por tanto, cuenta con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones están incluidas dentro de las unidades mantenidas por la Universidad de Málaga

La LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social. Y favoreciendo la formación en diseño para todos, la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Málaga ha sido siempre sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades, tomando como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003. Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal vigente en materia de accesibilidad. En particular:

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.
- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero.
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos
- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a Minusválidos.



-Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78.

Por otro lado, para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, la Universidad de Málaga cuenta con una oficina especializada para ellos: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD). Considerando a la discapacidad una diferencia que aporta distinción y enriquecimiento en la Universidad, la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad, es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Dicha oficina es la encargada de prestar los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos de los doctorandos.

Apoyo disponible para los doctorando

El #III Plan Propio de Investigación de la Universidad de Málaga# contempla la financiación de este tipo de actividades al Personal Investigador en Formación adscrito a un proyecto de investigación.

Asimismo, dicho Plan también considera la financiación de estancias en centros de investigación y asistencia a congresos de aquellos doctorandos que, habiendo agotado la financiación de su beca de postgrado, realicen estas actividades para una adecuada finalización de sus estudios de investigación.

Los fondos correspondientes a contratos de investigación con empresas privadas (OTRI) no plantean restricciones para financiar este tipo de actividades.

Por otro lado, el #Plan de Ayudas para los Estudiantes de Doctorado de la Universidad de Málaga# incluye los siguientes conceptos:

- Ayudas por publicación de contribuciones de calidad
- Ayudas por defensa de tesis
- Ayudas por defensa de tesis en tres años
- Ayudas por tesis en colaboración con empresas
- Ayudas por tesis CEI Andalucía Tech
- Ayudas para la Mención de Doctor Internacional
- Ayudas para la Realización de Tesis en Régimen de Co-tutela

Universidad Politécnica de Cataluña

Recursos y servicios

La Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa es un centro de reconocido prestigio y gran tradición en la formación de profesionales del ámbito de la ingeniería industrial y, desde el año 2004, del ámbito de la ingeniería aeronáutica. La ETSEIAT está ubicada en el Campus de Terrassa de la UPC, un campus puntero en investigación y transferencia de tecnología, que dispone de una amplia oferta de servicios: biblioteca, restauración, servicio de deportes, red wi-fi, residencia, etc., que se complementan con otros que son característicos de un campus urbano.

La Escuela dispone de instalaciones y laboratorios docentes y de investigación de primer nivel que garantizan el desarrollo de una docencia de calidad y de alto nivel en un ambiente de estímulo intelectual.

Se pueden destacar los laboratorios siguientes:

- Laboratorio de alta tensión
- Laboratorio de máquinas y accionamientos eléctricos
- Laboratorio de automatización industrial
- PV Power Lab
- Wind Power Lab
- Grid Connection Lab
- Entre los equipamientos específicos:
 - Simuladores de arrays PV
 - Simulador Smart Grids
 - Sistemas de control avanzado (DSpace)
 - Sistemas de desarrollo para DSPs
 - Estaciones de trabajo para los estudios de simulación
 - Bancada de trabajo generador síncrono
 - Bancada de trabajo generador de inducción
 - Convertidores de potencia
 - Banco de ensayo para el desarrollo de prototipos
 - Banco de trabajo para el diseño y pruebas PCB
 - Cargas auxiliares y sistemas de generación
 - Fuentes de alimentación de potencia

Otras instalaciones a las que se puede acceder en el marco de movilidad son:

Acceso concertado a laboratorios singulares de Abengoa Research

Acceso concertado a laboratorios singulares de AAU (Aalborg University) y NTNU (Norwegian University of Science and Technology).



Por su parte la Oficina de Doctorado (Escuela de Doctorado # UPC- Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech), es la unidad de la Universidad Politécnica de Cataluña encargada de dar soporte técnico y administrativo a la comunidad universitaria vinculada a los estudios de doctorado.

Sus principales servicios son:

- Información y atención a la comunidad universitaria
- Formación
- Elaboración de la normativa académica
- Soporte a los órganos de gobierno y a las comisiones académicas
- Planificación de la oferta de cursos transversales
- Matrícula y gestión de expedientes
- Elaboración de convenios
- Soporte en el proceso de verificación y de mención de excelencia
- Soporte en las convocatorias de programas Erasmus Mundus
- Servicio de Bibliotecas y Documentación

La Universidad cuenta con 13 bibliotecas distribuidas por los campus de la UPC con horarios amplios y de fácil acceso. Todas las bibliotecas ofrecen a la Comunidad Universitaria un amplio abanico de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones en papel y en formato electrónico, los espacios con ordenadores, los espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo o el préstamo de ordenadores portátiles. Las bibliotecas, cada vez más, disponen de recursos de información en formato electrónico que se pueden consultar a través de Bibliotecas (<http://biblioteca.upc.edu/es/>), la Biblioteca digital de la UPC.

Además, también se dispone de UPCcommons (<http://upcommons.upc.edu/?locale=es>) el portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC y formado por un conjunto de depósitos institucionales con tesis doctorales y trabajos de fin de carrera, documentos científicos generados en las actividades de investigación del personal investigador y materiales docentes relacionados con la producción académica de la Universidad.

Servicio de Relaciones Internacionales

A través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales, el Servicio de Relaciones Internacionales (http://www.upc.edu/sri?set_language=es) promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales de Doctorado y facilita su integración en la Universidad.

Desde la Unidad de Movilidad de Estudiantes se facilita a los estudiantes internacionales de Doctorado apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, etc. Pero, sobre todo, se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar a su llegada para legalizar su estancia en España.

Asimismo, durante su estancia, la Unidad asesora a los estudiantes internacionales de Doctorado para el trámite de renovación de tarjeta NIE para su estancia legal en España, e inicia el trámite por ellos, agilizándolo y evitándoles algunas colas, y mediando con la Subdelegación de Gobierno en Barcelona para la tramitación de posibles incidencias. Si los estudiantes que deben renovar su tarjeta debieran viajar durante la renovación de su tarjeta de estancia NIE, desde la UME se asesora a los interesados sobre el trámite de autorización de regreso, para evitarles problemas en su retorno a España.

Por otra parte, la Unidad informa a los estudiantes de Doctorado de la UPC-BARCELONATECH que deseen realizar una estancia internacional sobre las distintas ayudas existentes; y también gestiona en la UPC-BARCELONATECH la convocatoria de ayudas de movilidad de estudiantes de Doctorado con Mención hacia la Excelencia, realiza los correspondientes pagos a estudiantes de las ayudas y justifica ante el Ministerio de Educación.

Desde la Unidad de Movilidad del Personal (PDI/PAS) se asesora y tramita la documentación legal correspondiente de aquellos estudiantes internacionales de Doctorado que vengan a la UPC-BARCELONATECH con una beca y/o para ser contratados como personal de esta universidad.

Finalmente, desde ambas unidades del Servicio de Relaciones Internacionales se apoya en la tramitación legal también a los familiares de los estudiantes internacionales de Doctorado (que vienen y están en España y asociados al permiso de estancia del estudiante).

Servicio de Lenguas y Terminología

Este Servicio

(<http://translate.google.com/translate?hl=ca&sl=ca&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.upc.edu%2Fslt>)

implementa programas de apoyo a los Doctorandos para mejorar la redacción de textos docentes y de investigación en inglés, castellano y catalán; para mejorar el conocimiento de lenguas y habilidades comunicativas, mediante cursos y también produce y difunde recursos on-line multilingües.

Además, para los Doctorandos que no son del sistema universitario catalán, existe el Programa ¡Hola! de acogida lingüística y cultural que incluye actividades de formación y culturales diseñadas para que el estudiante se adapte bien a la Universidad y al país. Se trata de cursos de catalán de nivel inicial, talleres culturales, intercambios para practicar el idioma y salidas y visitas culturales.

Unidad de Asesoramiento y Soporte Laboral a la Investigación

Esta Unidad (http://www.ctt.upc.edu/Beques-i-ajuts_117_ca.html), ofrece servicios de asesoramiento y soporte a la gestión de becas y ayudas predoctorales y postdoctorales.

UPC Alumni

Esta Unidad (<http://alumni.upc.edu/>), dispone de una Bolsa de trabajo específica para titulados UPC. Además, ofrece a los doctorandos un servicio de orientación en la búsqueda de trabajo mediante el Servicio de Carreras Profesionales (<http://alumni.upc.edu/carreres-professionals/borsa-de-treball>). Entre las principales actividades de este Servicio, destacamos:

- Entrevistas individuales de orientación
- Seminarios para el éxito en la búsqueda de trabajo
- Mesas redondas sobre sectores ocupacionales y salidas laborales
- Presentaciones de empresas y acciones directas de reclutamiento
- Actividades de Networking para favorecer los contactos profesionales



Otros recursos para facilitar la elaboración de tesis son:

Sobres búsqueda bibliográfica y herramientas relacionadas, cursos del servicio de bibliotecas sobre recursos de información para la investigación (bases de datos y revistas, gestores de referencias, Web of Knowledge, etc.): <http://bibliotecna.upc.edu/content/estudiants-de-postgrau>

Para la elaboración de tesis, recomendaciones para la presentación de tesis doctorales

Castellano: <http://bibliotecna.upc.edu/es/content/recomendaciones-para-la-presentacion-de-tesis-doctorales>

Inglès: <http://bibliotecna.upc.edu/content/guidelines-submission-doctoral-theses>

Como hacer una bibliografía: <http://crabi.upc.edu/temes/biblio/>

Sistema internacional de unidades, <http://edison.upc.edu/units/SIcas.html>.

Apoyo disponible para los doctorandos

En la Universidad Politécnica de Cataluña, la información general sobre ayudas y becas para estudiantes de Grado, Máster y Doctorado está disponible en la web

<http://www.upc.edu/aprendre/beques-ajuts>

Con el objetivo de proporcionar una respuesta adecuada a las necesidades crecientes de gestión de becas la UPC dispone de la #Unidad de asesoramiento y soporte laboral a la investigación# que proporciona soporte a la gestión de becas y ayudas predoctorales y postdoctorales.

La información específica sobre becas y ayudas relativas a los estudios de Doctorado y Postdoctorado para cada curso está disponible en la web:

<http://doctorat.upc.edu/bezas>

Donde, además de información relativa a las ayudas autonómicas y nacionales se accede a las ayudas generales de la UPC comunes a todos los programas de doctorado, destinadas a grupos de investigación para la incorporación de personal investigador en formación para la realización de tesis doctorales y ayudas para la realización de tesis doctorales en colaboración con empresas y entes externos.

Ya en el ámbito concreto del programa de doctorado en #Sistemas de Energía Eléctrica#, se dispone de un acuerdo por cuatro años con Abengoa Research por el que se financian actividades de doctorado en la UPC.

PREVISIÓN DE AYUDAS A DOCTORANDOS

Los programas de doctorado actuales, a los que el presente programa conjunto viene a reemplazar, cuentan en la actualidad con un determinado número de becas predoctorales (entre 2 y 4, dependiendo de la institución y el tamaño del grupo de investigación), concedidas por organismos oficiales, de entre 3 y 4 años de duración. Algunas de dichas becas tienen continuidad bien con una beca postdoctoral o bien con un contrato como profesor ayudante u otro tipo de contratos contemplados en algunos planes propios de investigación.

Por otra parte, en los últimos cinco años, un buen número de tesis doctorales (detalladas en el apartado correspondiente de esta memoria) han contado con ayudas de empresas del sector (la práctica totalidad en el caso de la UPV/EHU) o bien se han financiado parcial o totalmente con cargo a proyectos de I+D+i, en el marco de las convocatorias Impacto, Genit, etc., del CDTI, u otras de ámbito autonómico. Adicionalmente, en el ámbito de las becas oficiales FPI/FPU la mayoría de doctorandos han recibido ayudas para realizar estancias en el extranjero.

Por todo ello, la previsión es que la gran mayoría de los doctorandos de este programa conjunto (dependiendo del número de convenios existentes en cada institución) cuenten con algún tipo de ayuda para llevar a cabo su Tesis Doctoral y que, si no se reduce la oferta de becas, del orden de un 15 o 20 % puedan conseguir becas otorgadas por organismos oficiales.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

8.1. Sistema de garantía de calidad y estimación de valores cuantitativos

Tal y como se recoge en el convenio interuniversitario correspondiente, el programa de Doctorado dispondrá de un Sistema de Garantía de Calidad de las enseñanzas. Con este fin, la Universidad de Sevilla (por ser la coordinadora) facilitará al resto de universidades participantes (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Universidad de Málaga y Universidad Politécnica de Cataluña) los documentos necesarios para cumplimentar los protocolos de evaluación de la calidad que correspondan. Cada una de las otras universidades participantes se comprometen, mediante las respectivas unidades de Calidad, a recoger la información necesaria y enviarla a la Universidad coordinadora.

El programa de doctorado cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad de las enseñanzas que sigue las directrices del Sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado de la Universidad de Sevilla aprobado por Consejo de Gobierno de 21 de diciembre de 2016 (https://doctorado.us.es/impresos/verificacion/SGCPD-US_v3_CG_21_12_16_Procedimientos_e_Indicadores.pdf). La Universidad de Sevilla es la facilitará al resto de universidades participantes en el programa los documentos necesarios para cumplimentar los protocolos de calidad correspondientes. Cada una de las universidades participantes en el programa de doctorado, a su vez, y mediante las respectivas unidades de calidad se comprometen a recoger la información requerida.

Como responsable de la calidad del Programa, la Comisión Académica nombrará una unidad de garantía de calidad por cada una de las universidades participantes en el Programa. Cada unidad de Garantía estará constituida por 2 profesores, 1 doctorando y 1 representante del PAS, todos ellos pertenecientes a la universidad correspondiente. Estas unidades implementarán el sistema de garantía de calidad establecido por la universidad coordinadora.



En consecuencia, el Programa de Doctorado interuniversitario en #Sistemas de Energía Eléctrica# adoptará las directrices del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Sevilla:

COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

La Comisión Académica del programa de doctorado interuniversitario estará constituida por un responsable del equipo de investigación de cada universidad, tal como recoge el correspondiente convenio suscrito para impartir el doctorado conjunto interuniversitario. Las sesiones de dicha comisión serán presididas por el coordinador del programa, mientras que uno de los vocales actuará de secretario.

Para dar cabida a la participación de los diferentes agentes implicados en el programa, la Comisión Académica nombrará una unidad de garantía de calidad constituida por 2 responsables de equipos de investigación, 1 doctorando y 1 representante del PAS, por cada una de las Universidades participantes en el Programa. Estas unidades implementarán el sistema de garantía interno de calidad establecido por las Escuelas de Doctorado o las Universidades respectivas, tal como se establece en otro apartado de esta memoria.

Los miembros de la Comisión Académica deberán reunirse al menos una vez al año para evaluar el funcionamiento del Programa y proponer, si fuera necesario, los cambios que fueran oportunos, tanto en el contenido de los aspectos formativos contemplados en el mismo, como en la organización del mismo, siempre ajustado a lo recogido en la memoria de verificación del Programa de Doctorado y en el convenio específico suscrito por las universidades participantes.

El funcionamiento de la Comisión Académica del programa queda supeditado a lo establecido en la normativa reguladora de aplicación durante todo el proceso de verificación de programas de doctorado. No obstante, una vez sea verificado el programa, la Comisión Académica se regirá por su propio reglamento de funcionamiento.

La Comisión Académica será renovada cada tres años, o cuando se produzca algún cambio en los responsables de los equipos de investigación de cada universidad participante.

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO (SGCPD)

La Universidad de Sevilla cuenta con un sistema de garantía de calidad (SGCPD_USV.3) que fue aprobado en Consejo de Gobierno del 21 de diciembre de 2016 (http://www.doctorado.us.es/impresos/organos-responsables/SGCPDUS_v3_CG_21_12_16.pdf). En dicho sistema se establecen diferentes niveles de responsabilidad con competencias que garantizan de calidad y excelencia de los programas de doctorado:

- Nivel Programa de Doctorado. Dentro de cada Programa de Doctorado, el órgano responsable de desplegar el Sistema de Garantía de Calidad en el desarrollo del Programa de Doctorado será la Comisión de Garantía Interna de Calidad de los Programas de Doctorado (CGICPD), que tendrá como núcleo la Comisión Académica del mismo, estando compuesta al menos por:
 - El Coordinador del Programa, que actuará como presidente de la Comisión y representante de la universidad correspondiente.
 - Un investigador de cada una de las universidades participantes en el programa, de los que uno de ellos actuará como secretario.
 - Un doctorando de cada una de las universidades participantes en el programa.
 - Un miembro del personal de administración y servicios de cada una de las universidades del programa vinculado con la gestión administrativa del mismo.
 - Un representante de las entidades o empresas colaboradoras del programa.

La CGICPD se reunirá al menos dos veces al año, y tendrá las siguientes funciones:

- Analizar los resultados de los procedimientos que componen el SGCPD.
- Realizar el plan de mejora y el autoinforme de seguimiento/acreditación del Programa.
- Elevar al Comité de Dirección de la Escuela Internacional de Doctorado para su aprobación los documentos anteriores.
- Nivel Centro: Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla (EIDUS). EIDUS participará a través de su Comité de Dirección en los procesos derivados de los requerimientos sobre verificación, seguimiento y renovación de la acreditación de los Programas de Doctorado responsabilidad de la Escuela. Su composición queda supeditada a lo establecido en el art. 4 del Reglamento de Régimen Interno de la EIDUS (Acuerdo 7.1/CG 18-6-14). El Comité de Dirección de la EIDUS aprobará los planes de mejora que se deban implementar en los Programas de Doctorado, en base al análisis de resultados obtenidos en las revisiones que realizan las Comisiones de Garantía Interna de Calidad de cada uno de los Programas.

En el desarrollo de sus funciones en materia de calidad, el Comité de Dirección de la EIDUS podrá nombrar una Subcomisión de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado que será responsable de promover e impulsar los procesos de verificación, seguimiento y acreditación de los títulos que se adscriban a la EIDUS.

- Nivel Institucional. La Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla (CGCT-US) velará porque el SGCPD se desarrolle conforme a la normativa de aplicación, así como a la estrategia de la Universidad de Sevilla, que los planes de mejora propuestos por las CGICPG y aprobados por el Comité de Dirección de la EIDUS se ajusten a los requisitos presupuestarios y sean coherentes con las líneas de actuación de la propia Universidad, así como proponer la realización de actuaciones generales para todos los Programas de Doctorado de la Universidad de Sevilla en materia de aseguramiento de la calidad. Será responsable de que la documentación y el propio SGCPD se revisen y actualicen sistemáticamente. Su composición está regulada por Resolución Rectoral.

Adicionalmente, la Comisión de Garantía de Calidad delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla, y regulada por el Reglamento de Funcionamiento del Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla (aprobado por el Acuerdo 6.1. del Consejo de Gobierno en la sesión de 16 de febrero de 2009), tiene las funciones de estudio, asesoramiento y seguimiento de las actividades que se emprendan en materia de evaluación de la calidad de las actividades universitarias, así como de realizar informe previo al Consejo de Gobierno, sobre los siguientes temas:

- Sistemas de evaluación de la calidad.
- Planes de mejora de la calidad.
- Cualquier otro tema que le sea encomendado por la normativa aplicable.

Adicionalmente, la Comisión de Garantía de la Calidad delegada del Consejo de Gobierno tendrá la competencia de establecer las bases y resolver las convocatorias de las distintas acciones contenidas en los planes de mejora de la calidad de la docencia aprobados por el Consejo de Gobierno.

La información detallada del SGCPD se encuentra disponible en la siguiente dirección web:

<http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>



<http://www.doctorado.us.es/sistema-de-garantia-de-calidad>

(https://doctorado.us.es/impresos/verificacion/SGCPD-US_v3_CG_21_12_16_Procedimientos_e_Indicadores.pdf)

En cumplimiento del RD 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Universidad de Sevilla aprobó por Acuerdo 5.3/CG-30-09-2008 un Sistema de Garantía de Calidad común a todos los títulos de grado y máster, cuyo soporte documental ha sido revisado y adaptado permitiendo el seguimiento sistemático de los resultados de todos los títulos al objeto de garantizar la necesaria acreditación en los plazos previstos.

Tras la entrada en vigor del RD 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, es necesario que una vez verificados los programas de doctorado conforme a lo dispuesto en el RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, se asegure que éstos se acreditan cada seis años. Así, el apartado 10.3 de la citada norma establece que #Los programas de doctorado deberán someterse a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de la renovación de la acreditación a que se refiere el artículo 24 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.#

En este sentido, se ha diseñado, por parte de la Unidad Técnica de Calidad dependiente del Vicerrectorado de Ordenación Académica, el Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (en adelante, SGCPD) como subsistema del actual SGCT de la Universidad de Sevilla adaptado a las características propias de los estudios de doctorado, teniendo en cuenta tanto la normativa de aplicación a los programas de doctorado como la documentación de referencia proporcionada por las agencias de evaluación. El SGCPD fue aprobado en Consejo de Gobierno por la Universidad de Sevilla el 20 de diciembre de 2012.

El Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (en adelante SGCPD) diseñado y aprobado por el CG de fecha 20/12/2012 se basa en una estructura de 9 procedimientos más uno de carácter transversal a todos ellos (PM), que establece el método común a seguir para que los responsables, recogidos en el propio SGCPD, desarrollen todas las actividades previstas de manera que se garantice la mejora continua del Programa de Doctorado (en adelante PD).

A la vista de la experiencia acumulada en el desarrollo de otros SGC en esta Universidad, queremos destacar a los efectos oportunos que la versión vigente en todo momento de dicho SGCPD puede ser accedida en esta dirección <http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>

Dado que el SGCPD de la Universidad de Sevilla es común a todos los PD no es posible establecer estándares de calidad comunes a la totalidad de los PD, dada la diversa naturaleza de cada uno de ellos. Sin embargo, cada memoria de verificación establece los valores previstos para la tasa de éxito a los tres años y la tasa de éxito a los cuatro años tal y como se solicita en el apartado 8.3 de la memoria de verificación.

A efectos de aplicación de este sistema en los programas de doctorado (SGCPD), los responsables en la Universidad de Sevilla son los siguientes:

-Comisión académica: la comisión académica de cada programa es la responsable de la realización de las actividades anuales para el seguimiento del programa correspondiéndose con la Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos del SGCT. Tal y como se recoge en el Acuerdo 7.2/CG-17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado (art. 7.3 y 7.4.), cada programa de doctorado cuenta con una comisión académica que es la responsable de su diseño, organización y coordinación. Esta comisión se integra por doctores y es designada por el Rector previo informe favorable de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla. En aquellos programas interuniversitarios o que cuenten con la participación de otras entidades externas, la composición de la comisión académica se regulará mediante el correspondiente convenio.

-Coordinador/a del programa de doctorado.

-Comité de dirección de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Sevilla (EIDUS): responsable de la definición y desarrollo de los planes de mejora que surjan del análisis del desarrollo del programa de doctorado a los efectos de este SGCPD.

-Tutor y/o director de tesis:

-Comisión de Doctorado: realizado el informe anual por cada comisión académica del programa de doctorado, la Comisión de Doctorado podrá emitir informe que deberá ser considerado para la elaboración del plan de mejora del programa. Hasta la puesta en marcha operativa de la EIDUS, la comisión de doctorado asumirá las competencias otorgadas a la misma (art. 8.7., Acuerdo 7.2/CG-17-6-11 por el que se aprueba la Normativa de Estudios de Doctorado)

-Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla (CGCT-USE): encargada de asegurar que el SGC se desarrolla conforme a la normativa de aplicación, así como a la estrategia de la Universidad de Sevilla velando porque los planes de mejora se ajusten a los requisitos presupuestarios y a las líneas de actuación de la propia universidad, proponiendo actuaciones generales para todos los programas de doctorado de la Universidad de Sevilla.

Para aquellos programas conjuntos con otras universidades en los que la Universidad de Sevilla actúa como coordinadora del programa, se aplicará el SGCPD de la Universidad de Sevilla. Para ello, se detallarán los miembros de las universidades participantes en el PD que se integren en los órganos responsables del PD y en concreto, en la comisión académica del mismo. En lo referente al plan de mejora de cada PD, las universidades participantes deberán conocer e informar positivamente el mismo, previamente a su aprobación.

Al objeto de asegurar la correcta coordinación entre las universidades implicadas en el PD, el Reglamento de funcionamiento de la Comisión académica, cuando exista éste, deberá recoger cómo se organizan las personas y se resuelven todas las cuestiones relativas a la aplicación de los SGC en cada organismo, metodología de en cuestión, recogida y entrega de datos, resolución de conflictos etc.

La aplicación informática que de soporte al desarrollo del SGCPD, LOGROS, recogerá un apartado específico para que la Comisión Académica describa detalladamente lo especificado en este apartado, que formará parte, en todo caso, del Informe anual de seguimiento.

Cuando se identifiquen áreas de mejora en cuestiones de coordinación entre universidades deberán establecerse las acciones de mejora oportunas en el Plan de mejora del PD, al objeto de que sean subsanadas.

Para aquellos programas conjuntos con otras universidades en los que la Universidad de Sevilla no actúe como coordinadora del programa, será de aplicación en relación al sistema de garantía de calidad lo establecido en el correspondiente convenio.

Los documentos establecidos para el seguimiento del SGCPD se describen a continuación:

- Autoinforme global de renovación de la acreditación: Documento que se adjunta a la solicitud de renovación de la acreditación que ha de presentarse acompañado de las evidencias que lo avalen.



- Autoinforme de seguimiento: Es el documento que recoge el análisis del resultado del seguimiento periódico del Programa de Doctorado realizado por la CGICPD.
- Plan de mejora: Es el documento que recoge el conjunto de objetivos, y acciones de cambio que se adoptan para la mejora del Programa de Doctorado. Han de ir acompañadas de indicadores de ejecución para la medición del desarrollo de las mismas. Es elaborado por la CGICPD, en coordinación con la Dirección de la EIDUS, y debe especificar las actividades que es necesario realizar para alcanzar los objetivos planteados, en función de las debilidades detectadas en los autoinformes y de las recomendaciones indicadas por la Agencia competente en materia de evaluación de los títulos. El plan de mejora deberá ser aprobado por el Comité de Dirección de la EIDUS.
- Acción de mejora: Consiste en la definición de las actuaciones concretas a realizar para llevar a cabo la propuesta orientada a la eliminación o reducción de la diferencia detectada entre una situación real y una situación deseada.
- Indicador de acción de mejora: Es el indicador con el cual se mide la ejecución del plan de mejora.

El SGCPD se basa en una estructura de 8 procedimientos más uno de carácter transversal a todos ellos, el plan de mejora, que establece el método común a seguir para que los responsables, recogidos en el propio SGCPD, desarrollen todas las actividades previstas de manera que se garantice la mejora continua del Programa de Doctorado. En cuanto a indicadores, se hace una distinción en dos niveles según su importancia: troncales (obligatorios) y auxiliares (opcionales), pudiendo ir acompañados ambos de indicadores complementarios. La versión 3 del Sistema de Garantía de Calidad consta de un total de 28 indicadores, de los cuales 21 son troncales y 7 auxiliares. A continuación, se detallan cada uno de los procedimientos que componen el SGCPD de la Universidad de Sevilla, así como los indicadores asociados a los mismos.

P1. Desarrollo del programa de doctorado.

El propósito de este procedimiento es establecer los mecanismos mediante los cuales la Universidad de Sevilla evalúa y controla periódicamente la calidad y mejora del programa de doctorado. En particular se evalúan los siguientes indicadores:

- 1.1 Oferta de plazas.
- 1.2 Demanda.
- 1.3 Doctorandos de nuevo ingreso.
- 1.4 Estudiantes matriculados en el Programa de Doctorado.
- 1.5 Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral..

P2. Resultados del programa de doctorado

El propósito de este procedimiento es determinar el desarrollo y continuidad del programa por los doctorandos matriculados, así como la calidad e internacionalización de las tesis doctorales del mismo. Este procedimiento consta de los siguientes indicadores:

- 2.1 Tesis defendidas.
- 2.2 Tasa de éxito de los Programas de Doctorado.
- 2.3 Tiempo medio en la defensa de la tesis doctoral.
- 2.4. Porcentaje de abandono del programa de doctorado.
- 2.5 Número de resultados científicos de las tesis
- 2.6 Tesis defendidas en relación al total de Directores de Tesis.
- 2.7 Tasa de Rendimiento de Tesis.

P3. Evaluación de los recursos del programa

El objetivo de este procedimiento es analizar la información sobre los recursos del programa al objeto de determinar su grado de ajuste y adecuación a las características del título, su ámbito científico y el número de estudiantes. Se evalúan los siguientes indicadores:

- 3.1 Profesores investigadores participantes en el programa de doctorado.
- 3.2 Nivel de satisfacción de los doctorandos con la actuación de los investigadores.
- 3.3 Número de contribuciones científicas de los profesores que participan en el programa de doctorado.

P4. Evaluación de los programas de movilidad

El propósito de este procedimiento es valorar los Programas de movilidad que se llevan a cabo en el título, al objeto de mejorar la calidad de los mismos. Este procedimiento tiene los siguientes indicadores:

- 4.1 Participación de estudiantes de doctorado en estancias de Investigación.
- 4.2 Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.
- 4.3 Participación en convenios de colaboración nacionales e internacionales.
- 4.4 Participación de estudiantes de doctorado en programas de movilidad.
- 4.5 Duración media de estancias de doctorandos.

P5. Análisis de la inserción laboral de los doctores y de la satisfacción con la formación investigadora adquirida

Este procedimiento establece un sistema que permite realizar un seguimiento de la incorporación al mundo laboral de los egresados del programa de doctorado, con el objetivo de disponer de resultados que permitan valorar si la misma es coherente con el contexto socioeconómico e investigador del programa. Para ello se tienen en cuenta los siguientes indicadores:

- 5.1 Tasa de empleo.
- 5.2 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.
- 5.3 Adecuación del puesto de trabajo a los estudios.
- 5.4 Nivel de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado.

P6. Atención a las quejas, sugerencias incidencias y felicitaciones

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema ágil que permita analizar las sugerencias, incidencias y quejas de los distintos grupos de interés implicados en el programa de doctorado (PDI, alumnos y PAS) con respecto a los diferentes elementos y procesos propios (matrícula, orientación, programas de movilidad, recursos, instalaciones, servicios, etc.). Se establece un único indicador:

- 6.1 Quejas resueltas, sugerencias, incidencias y felicitaciones recibidas.

P7. Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados



El propósito de este procedimiento es analizar el nivel de satisfacción global de los distintos colectivos implicados en el programa de doctorado (doctorandos, tutores, directores, PAS, egresados, empleadores, instituciones colaboradoras, etc) en relación a la orientación y acogida, la planificación, el desarrollo y los resultados del mismo. Se establece un único indicador:

- 7.1 Nivel de satisfacción con el PD.

P8. Difusión del programa de doctorado

El propósito de este procedimiento es analizar los mecanismos que garanticen el acceso a la información sobre el Programa de Doctorado, su desarrollo y sus resultados, a todos los grupos de interés, así como su revisión y mejora.

- 8.1 Satisfacción con la información pública disponible sobre el PD.
- 8.2 Acceso a la información del Programa de Doctorado disponible en la web.

PM. Análisis, mejora y toma de decisiones

La CGICPD, a la vista del autoinforme, propondrá a la Dirección de la EIDUS un plan de mejora que, en todo caso, deberá ser aprobado por el Comité de Dirección de la EIDUS. Una vez aprobados los planes de mejora, la CGCT-USE, procederá a la revisión de los mismos para asegurar su coherencia con la estrategia global de la Universidad de Sevilla y, en particular, con las políticas de investigación establecidas. En este sentido, la CGCT-USE podrá proponer la revisión del plan de mejora, motivadamente. En este caso deberá ser readaptado nuevamente por sus responsables. Por otro lado, la Comisión de Garantía de Calidad delegada del Consejo de Gobierno estudiará, asesorará y realizará el seguimiento de las actividades que se emprendan respecto de los planes de mejora en el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla. Además, establecerá las bases y resolverá las convocatorias de las distintas acciones contenidas en los planes de mejora de la calidad de la docencia aprobados por el Consejo de Gobierno.

La Dirección de la EIDUS será responsable de impulsar la ejecución de las diferentes acciones de mejora incluidas en el plan de mejora de los Programas de Doctorado.

La CGICPD hará un seguimiento de la puesta en práctica de cada una de las acciones de mejora e incorporará los resultados de dicho seguimiento a su autoinforme, para ello utilizará el módulo correspondiente de la aplicación LOGROS-Doctorado, proponiendo acciones de mejora para paliar, en su caso, las deficiencias detectadas en la toma de decisiones y su ejecución. La elaboración del siguiente autoinforme por parte de la CGICPD inicia de nuevo el proceso que se ha descrito anteriormente, estableciéndose así un proceso de mejora continua.

1. Informe anual: refleja la labor realizada por la comisión académica del programa de doctorado. Contiene: composición de la comisión académica; análisis de los resultados del plan de mejora del curso anterior; análisis del plan de trabajo; valoración de recomendaciones de mejora por parte de las agencias competentes; análisis cualitativo de cada uno de los procedimientos; inclusión de menciones y sellos del programa y el análisis de las variaciones en las infraestructuras y equipamientos de investigación.

2. Plan de Mejora: en este plan constarán los objetivos de mejora propuestas, las acciones concretas a realizar, sus costes y los responsables de las mismas, así como los indicadores necesarios para controlar el buen desarrollo del plan de mejora.

3. Memoria anual: está conformado por el informe anual y el plan de mejora.

Para el desarrollo de toda esta documentación, el SGCPD cuenta con las siguientes herramientas:

-Procedimientos e indicadores que componen cada uno de los 10 procedimientos.

-Recursos materiales (hojas de en cuestación).

A continuación, se detallan cada uno de los procedimientos que componen el SGCPD de la Universidad de Sevilla, así como los indicadores asociados a los mismos:

El SGCPD se basa en una estructura de 8 procedimientos más uno de carácter transversal a

todos ellos (PM), que establece el método común a seguir para que los responsables,

recogidos en el propio SGCPD, desarrollen todas las actividades previstas de manera que se

garantice la mejora continua del Programa de Doctorado (en adelante PD). En cuanto a

indicadores, se hace una distinción en dos niveles según su importancia: troncales

(obligatorios) y auxiliares (opcionales), pudiendo ir acompañados ambos de indicadores

complementarios. La versión 3 del Sistema de Garantía de Calidad consta de un total de 28

indicadores, de los cuales 21 son troncales y 7 auxiliares.

A continuación, se detallan cada uno de los procedimientos que componen el SGCPD

de la Universidad de Sevilla, así como los indicadores asociados a los mismos.

1. P1--DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es conocer el desarrollo del PD en cuanto a la organización de la formación investigadora. Asimismo, se analiza la sistemática para el seguimiento de los doctorandos y sus resultados, valoración del documento de actividades y plan de investigación. Se compone de los siguientes indicadores:



- I01 Doctorandos de nuevo ingreso:
- I02 Calificación FAVORABLE del Documento de actividades:
- I03 Calificación del Plan de investigación:
- I04 Dedicación investigadora del doctorando:
- I05 Doctorandos extranjeros:
- I06 Tasa de doctorando procedentes de otras universidades españolas:
- I07 Financiación de los doctorandos:
- I08 Tasa de ocupación:
- I09 Conflictos resueltos:

2. P2 - RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el programa de doctorado en relación con su tasa de éxito, tasa de abandono, así como otros indicadores complementarios que permitan contextualizar los resultados de los anteriores y la calidad del programa de doctorado, las tesis doctorales y la calidad de éstas.

La comisión académica del PD, analizará los resultados de los indicadores que informan los resultados del PD en relación con las tesis doctorales y la calidad de éstas.

Las tesis doctorales serán calificadas APTO, NO APTO, mención GUM LAUDE. También podrán obtener la calificación de Mención Internacional cuando concurren las circunstancias legalmente previstas:

Para calificar una tesis defendida, como índice de calidad, se requerirá que reúna como mínimo uno de los siguientes requisitos:

- tesis Mención Internacional;
- tesis defendidas en régimen de cotutela;
- tesis que hayan obtenido Premio Extraordinario de Doctorado.

La Universidad de Sevilla anualmente convoca los premios extraordinarios de doctorado que están regulados en el REGLAMENTO DE CONCESIÓN DE PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, aprobado por Acuerdo 6.2/CG 11-12-07.

Este procedimiento contiene los siguientes indicadores:

- I01 Tasa de éxito a los tres años del ingreso (Nuevo):
- I02 Tasa de éxito a los cuatro años del ingreso (Nuevo)
- I03 Tasa de Abandono Inicial:
- I04 Tasa de abandono:
- I05 Tesis con calificación Apto (Nuevo)
- I06 Tesis con calificación Cum Laude (Nuevo)
- I07 Tasa de Tesis con Mención Internacional:
- I08 Tesis doctorales defendidas en régimen de cotutela:
- I09 Tiempo medio en la defensa de tesis:
- I10 Tesis por compendio (Nuevo)
- I11 Índice de calidad de las tesis doctorales:
- I12 Tesis producidas (Nuevo)
- I13 Contribuciones científicas de las tesis producidas (Nuevo)

3. P3 # EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

El propósito de este procedimiento es obtener información sobre diferentes aspectos relacionados con la calidad de la enseñanza, la actividad del profesorado y los recursos disponibles, que permita su evaluación y proporcione referentes e indicadores adecuados para la mejora continua de la enseñanza y el profesorado, existencia de redes, la participación de investigadores internacionales, producción científica de los investigadores, reconocimientos obtenidos. Los indicadores que recogen toda información de este procedimiento se detallan a continuación:



- I01 Categorías académicas de los investigadores.
- I02 Investigadores externos a la Universidad de Sevilla.
- I03 Reconocimientos y premios.
- I04 Expertos internacionales en el programa de doctorado.
- I05 Participación de profesorado en la dirección de tesis.
- I06 Producción científica de los investigadores.
- I07 Sexenios reconocidos a los investigadores implicados en el PD.
- I08 Proyectos de investigación competitivos vinculados a investigadores principales participantes en el PD.
- I09 Proyectos de investigación 68/83 vivos.
- I10 Grado de satisfacción de los doctorandos con la actuación de los investigadores.
- I11 Tutores de doctorandos.
- I12 Financiación por proyectos vinculados al PD.

4. P4 # EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD.

El propósito de este procedimiento es garantizar la calidad de los programas de movilidad de los doctorandos mediante la evaluación, el seguimiento y la mejora de dichos programas.

Para el seguimiento de los programas de movilidad se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Todos aquellos eventos nacionales o internacionales a los que acuda el doctorando como parte de su formación integral investigadora.
2. La participación en convenios nacionales e internacionales que hayan sido aprobados por la Universidad de Sevilla.

Para el conocimiento de las expectativas y resultados de los programas de movilidad, anualmente se realizarán preguntas concretas sobre estos por menores en la encuesta de satisfacción de los doctorandos. La citada encuesta se corresponde con una de las herramientas del SGGPD.

Los responsables adoptarán las medidas necesarias para que, en lo posible, exista financiación en el PD para que los doctorandos puedan participar en los programas de movilidad.

Este procedimiento se compone de los siguientes indicadores:

- I01 Participación en convenios de colaboración nacionales e internacionales.
- I02 Financiación de los Programas de movilidad.
- I03 Participación en actividades formativas.
- I04 Tasa de doctorandos participantes en programas de movilidad.
- I05 Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.

5. P5 # ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita medir, analizar y utilizar, con vistas a la mejora del programa de doctorado, los resultados sobre la inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción de éstos y de los empleadores con la formación investigadora adquirida. Dispone de los siguientes indicadores:

- I01 Egresados Ocupados.
- I02 Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral.
- I03 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.
- I04 Contratos postdoctorales.
- I05 Grado de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado.

Según los datos arrojados por los cinco indicadores diseñados para analizar la inserción laboral de los doctores/as egresados/as, así como la satisfacción con la formación recibida y en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora (Ver apartado 3.- Documentos



para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda.

Por otra parte, en el caso de los PD conjuntos con otras instituciones, resaltaremos que no se establece un procedimiento diferente para el caso de estos PD, ya que el Laboratorio ocupacional se encarga de recopilar la información necesaria, independientemente de la localización de los doctores, una vez se hayan integrado en el tejido productivo, conforme a lo previsto en los indicadores diseñados.

6. P6 # ATENCIÓN A LAS QUEJAS, SUGERENCIAS, INCIDENCIAS Y FELICITACIONES.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema ágil que permita atender las sugerencias, incidencias y quejas de los distintos grupos de interés implicados en el programa de doctorado (PDI, alumnos y PAS) con respecto a los diferentes elementos y procesos propios (matrícula, orientación, programas de movilidad, recursos, instalaciones, servicios, etc.). Está compuesto por los indicadores que se detallan a continuación:

-I01 Quejas resueltas.

-I02 Sugerencias recibidas.

-I03 Incidencias resueltas.

-I04 Felicitaciones recibidas.

7. P7 # ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS.

El propósito de este procedimiento es conocer el nivel de satisfacción global de los distintos colectivos implicados en el programa de doctorado (PDI, investigadores, PAS y doctorandos) en relación a la orientación y acogida, la planificación, el desarrollo y los resultados del mismo. Se compone de los siguientes indicadores:

-I01 Grado de satisfacción global de los investigadores con el PD.

-I02 Grado de satisfacción del doctorando con el PD.

-I03 Grado de satisfacción del PAS con el PD.

8. P8 # DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es establecer mecanismos para publicar la información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y sus resultados, con el fin de que llegue a todos los grupos de interés (doctorandos, investigadores y profesorado, personal de administración y servicios, futuros doctorandos, agentes externos, etc.). Sus indicadores se muestran a continuación:

-I01 Acceso a la información del Programa de Doctorado disponible en la Web.

-I02 Quejas e incidencias sobre la información del Programa de Doctorado disponible en la web.

-I03 Satisfacción de los doctorandos con la información pública disponible sobre el PD.

Según los datos arrojados por los tres indicadores diseñados para la medición y el seguimiento de la información y difusión del PD, en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora (Ver apartado 3 del SGCPD; Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda.

9. P9 - EXTINCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.

El propósito de este procedimiento es definir los criterios y procedimientos específicos para una posible extinción del programa de doctorado que garanticen a los doctorandos la posibilidad de terminar sus estudios. Está integrado por los indicadores que se muestran a continuación:

-I01 Doctorandos adaptados a nuevos PD por extinción de los originales.

-I02 Doctorandos que defienden la tesis en el plazo previsto, extinto el PD.

10. PM # ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES.

El objeto del presente procedimiento es definir cómo el programa de doctorado y sus responsables analizan los resultados de los diferentes procedimientos que se utilizan para garantizar la calidad del mismo, establecen los objetivos anuales y las acciones de mejora, y realizan el seguimiento de las mismas para garantizar que se llevan a la práctica. Contiene un único indicador:

-I01 Acciones de mejora realizadas.

Anualmente el Vicerrectorado competente en la materia, establecerá el calendario para realizar el análisis de los resultados del desarrollo de los PD y será comunicado a todos los responsables y partes implicadas en la Universidad de Sevilla.

La Oficina de Gestión de la Calidad recopilará los resultados de los indicadores cuya fuente de información resida en las bases de datos corporativas o bien se puedan obtener de otros Servicios, y los pondrá a disposición de los responsables de los PD para que puedan realizar el seguimiento anual previsto en el SGCPD. Las fichas de los indicadores indicarán en cada caso el responsable de la obtención de los datos.



Elaborado y aprobado el informe anual por la comisión académica del PD conforme a las directrices establecidas en el SGCPD y directrices que para su desarrollo se dicten por los órganos competentes, la comisión de doctorado podrá realizar las observaciones que considere sobre el citado informe, que deberán ser tenidas en cuenta, en su caso, a la hora de elaborar los Planes de mejora al efecto.

El comité de dirección (Escuela de Doctorado) o la junta de centro, según corresponda, diseñarán y aprobarán un plan de mejora para ser desarrollado, según su diseño, al objeto de mejorar sistemáticamente el PD.

Una vez aprobados los planes de mejora, la CGCT-USE, revisará los mismos para asegurar su coherencia con la estrategia global de la Universidad de Sevilla y en particular con las políticas de investigación establecidas. Podrá proponer la revisión del plan de mejora, motivadamente. En este caso deberá ser readaptado nuevamente por sus responsables.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	30
TASA DE EFICIENCIA %	
0	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	
Por tasa de graduación se ha considerado el ratio entre el número de tesis doctorales aprobadas frente al número de tesis inscritas en los últimos cinco años. Por tasa de abandono se ha tomado el número complementario de la tasa de graduación.	

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	30
TASA DE EFICIENCIA %	
0	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	
Por tasa de graduación se ha considerado el ratio entre el número de tesis doctorales aprobadas frente al número de tesis inscritas en los últimos cinco años. Por tasa de abandono se ha tomado el número complementario de la tasa de graduación.	

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2.Procedimiento general para valorar el proceso y los resultados

El SGCPD remarca la importancia de esta información dedicando un procedimiento completo para recabar información sobre el seguimiento de los egresados a través de varios indicadores que aportan evidencias del proceso 5 del SGCPD:

P5. Análisis de la inserción laboral de los doctores y de la satisfacción con la formación investigadora adquirida

Este procedimiento establece un sistema que permite realizar un seguimiento de la incorporación al mundo laboral de los egresados del programa de doctorado, con el objetivo de disponer de resultados que permitan valorar si la misma es coherente con el contexto socioeconómico e investigador del programa. Para ello se tienen en cuenta los siguientes indicadores:

- 5.1 Tasa de empleo.
- 5.2 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.
- 5.3 Adecuación del puesto de trabajo a los estudios.
- 5.4 Nivel de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado.

Según los datos arrojados por los indicadores diseñados para analizar la inserción laboral de los doctores/as egresados/as, así como la satisfacción con la formación recibida y en aplicación de lo previsto en el Plan de Mejora, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora (apartado 3, Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda.

Este procedimiento se aplica también en el caso de este doctorado interuniversitario, ya que el Laboratorio ocupacional se encarga de recopilar la información necesaria, independientemente de la localización de los doctores, una vez se hayan integrado en el tejido productivo, conforme a lo previsto en los indicadores diseñados. La información detallada del SGCPD se encuentra disponible en las siguientes direcciones web:



- <http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>
- <http://www.doctorado.us.es/sistema-de-garantia-de-calidad>

El Sistema de Garantía de Calidad de los programas de doctorado (en adelante, SGCPD), como subsistema del actual SGCT de la Universidad de Sevilla, aprobado por Consejo de Gobierno de la US (Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de diciembre de 2012) presta especial atención al seguimiento de los egresados estableciendo mecanismos concretos para realizar dicho seguimiento, tal y como se recoge explícitamente en la normativa de aplicación y en la guía de apoyo para la verificación de programas de doctorado elaborada por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC):

En este cometido, el SGCPD dispone de diversos indicadores que permiten medir y analizar la inserción laboral de los futuros doctorandos y futuros doctores, así como el nivel de satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados. Esta información será obtenida mediante la realización de encuestas a los egresados y recabando datos provenientes de bases de datos institucionales (por ejemplo, laboratorio ocupacional):

Concretamente, el SGCPD remarca la importancia de esta información dedicando un procedimiento completo para recabar información sobre el seguimiento de los egresados a través de varios indicadores que aportan evidencias del proceso 5 del SGCPD:

P5 # ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema que permita medir, analizar y utilizar, con vistas a la mejora del programa de doctorado, los resultados sobre la inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción de éstos y de los empleadores con la formación investigadora adquirida. Dispone de los siguientes indicadores:

- 1.-I01 Egresados Ocupados: N° de egresados ocupados a los dos años de su egreso del PD/ N° total de egresados del PD*100
- 2.-I02 Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral: Suma de meses transcurridos hasta la primera alta en el Sistema de la Seguridad Social desde su egreso del PD/ N° de egresados con altas en el SS del PD
- 3.-I03 Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida: (N° de respuestas valoradas por los egresados ocupados como #Media#, #Alta# y #Muy-Alta# en el ítem XX/ N° de respuestas al ítem) *100
- 4.-I04 Contratos postdoctorales: (N° de egresados que consiguen ayudas y contratos postdoctorales en el año siguiente a la defensa de la tesis/ N° de egresados durante el año anterior) *100
- 5.-I05 Grado de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado: N° de respuestas en la encuesta de satisfacción de los empleadores.

Según los datos arrojados por los cinco indicadores diseñados para analizar la inserción laboral de los doctores/as egresados/as, así como la satisfacción con la formación recibida y en aplicación de lo previsto en el procedimiento PM, la Comisión Académica deberá analizar en detalle y en su conjunto, todos los resultados. A vista de los mismos deberá identificar puntos fuertes y proponer posibles acciones de mejora (Ver apartado 3, Documentos para el seguimiento del SGCPD). En todo caso se formalizará un Plan de mejora por parte del Comité de Dirección o la Junta de Centro, según corresponda:

Por otra parte, en el caso de los PD conjuntos con otras instituciones, resaltaremos que no se establece un procedimiento diferente para el caso de estos PD, ya que el Laboratorio ocupacional se encarga de recopilar la información necesaria, independientemente de la localización de los doctores, una vez se hayan integrado en el tejido productivo, conforme a lo previsto en los indicadores diseñados.

La información detallada del SGCPD se encuentra disponible en la siguiente dirección web:

<http://at.us.es/sites/default/files/SGCPD.pdf>

<http://www.doctorado.us.es/sistema-de-garantia-de-calidad>

8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
10	50
TASA	VALOR %
No existen datos	

DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA



8.3.Datos relativos a los resultados de los últimos 5 años y previsión de resultados del programa

Curso	Universidad	Tasa de éxito 3 años	Tasa de éxito 4 años
16/17	USE	8.33%	20%
	UPV-EHU	N.D.	N.D.
	UMA	N.D.	N.D.
	UPC	0	100%
17/18	USE	0	0
	UPV-EHU	N.D.	N.D.
	UMA	N.D.	N.D.
	UPC	0	75%
18/19	USE	0	0
	UPV-EHU	0	0
	UMA	N.D.	N.D.
	UPC	N.D.	N.D.
19/20	USE	0	25%
	UPV-EHU	N.D.	N.D.
	UMA	N.D.	N.D.
	UPC	N.D.	N.D.
20/21	USE	25%	0
	UPV-EHU	N.D.	N.D.
	UMA	0	0
	UPC	0	0
21/22	USE	N.D.	N.D.
	UPV-EHU	N.D.	N.D.
	UMA	N.D.	N.D.
	UPC	N.D.	N.D.

Curso	Universidad	Tesis	Internacional	Cum Laude
16/17	USE	1	1	1
	UPV-EHU	1	1	1
	UMA	0	0	0
	UPC	1	0	1
17/18	USE	0	0	0
	UPV-EHU	1	0	0
	UMA	0	0	0
	UPC	4	2	2
18/19	USE	2	1	2
	UPV-EHU	0	0	0
	UMA	0	0	0
	UPC	0	0	0
19/20	USE	2	1	2
	UPV-EHU	3	2	3
	UMA	1	0	1
	UPC	0	0	0



20/21	USE	3	1	3
	UPV-EHU	1	0	1
	UMA	2	0	2
	UPC	2	1	2
21/22	USE	1	0	1
	UPV-EHU	1	1	1
	UMA	2	0	2
	UPC	3	1	3

Relación de tesis defendidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012 en la **Universidad de Sevilla**

Tesis defendidas en los últimos 5 años

Universidad de Sevilla

Título: Escenarios para un sistema eléctrico descarbonizado: el caso de España

Doctorando: Francisco José Gutiérrez García

Directores: Dr. D. Antonio Gómez Expósito y Dr. D. Ángel Arcos Vargas

Fecha Defensa: 17/01/2022

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Self-sufficient renewable energy supply in urban areas: Application to the city of Seville, Sustainable Cities and Society, 2019.
- On the potential contribution of rooftop PV to a sustainable electricity mix: The case of Spain, Renewable & Sustainable Energy Reviews, 2020.
- Robustness of electricity systems with nearly 100% share of renewables: a worst-case study, Renewable & Sustainable Energy Reviews, 2022.

Número de años empleado: 2.3 años

Título: Integración Masiva de Generación Fotovoltaica Distribuida en Redes de Distribución.

Doctorando: Gabriel Tévar Bastolomé

Directores: Dr. D. Ángel Arcos Vargas

Fecha Defensa: 06/05/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 0



Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Influence of Rooftop PV Generation in Net Demand, Losses and Network Congestions: A Case Study, Electrical Power and Energy Systems, 2019.
- Network impact of increasing distributed PV hosting: A utility-scale case study, Solar Energy, 2021.

Número de años empleado: 6.6 años

Título: Application of Kalman Filter-Based Estimation Techniques to Electric Power Systems.

Doctorando: Miguel Ángel González Cagigal

Directores: Dr. D. José Antonio Rosendo Macías y Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 15/02/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 1
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Parameter estimation of fully regulated synchronous generators using Unscented Kalman Filters, Electric Power Systems Research, 2018.
- Parameter Estimation of Wind Turbines with PMSM using Cubature Kalman Filters, IEEE Transactions on Power Systems, 2020.
- Application of nonlinear Kalman filters to the identification of customer phase connection in distribution grids, Electrical Power and Energy Systems, Volume 125, 2021.

Número de años empleado: 2.4 años

Título: Gestión Automatizada de la Interrupción del Suministro en Redes de Distribución Eléctrica.

Doctorando: Manuel Rodríguez Montañés

Directores: Dr. D. José Antonio Rosendo Macías y Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 15/12/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Algebraic framework for outage information management in distribution networks, IEEE Transactions on Power Systems, 2018.
- A systematic approach to service restoration in distribution networks, Electric Power System Research, 2020.

Número de años empleado: 6.2 años

Título: Aportaciones a la Gestión Óptima de los Recursos de Generación y Almacenamiento en Microrredes Eléctricas.

Doctorando: Lázaro Alvarado Barrios



Directores: Dr. D. José Luis Martínez Ramos

Fecha Defensa: 03/09/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 1
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Stochastic unit commitment in microgrids: influence of the load forecasting error and the availability of energy storage, Renewable energy, 2020.
- An evolutionary computational approach for the problem of unit commitment and economic dispatch in microgrids under several operation modes, Energies, 2019.

Número de años empleado: 6.9 años

Título: Machine Learning Algorithms for the Detection of non-Technical Losses in Electrical Distribution Networks.

Doctorando: Madalina Mihaela Buzau

Directores: Dr. D. Pedro Cruz Romero y Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 26/06/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Detection of Non-Technical Losses Using Smart Meter Data and Supervised Learning, IEEE Transactions on Smart Grid, 2019.
- Hybrid deep neural networks for detection of non-technical losses in electricity smart meters, IEEE Transactions on Power Systems, 2019.

Número de años empleado: 3.7 años

Título: Operación Flexible de Redes de Distribución Mediante Convertidores Electrónicos.

Doctorando: Francisco de Paula García López

Directores: Dr. D. José María Maza Ortega

Fecha Defensa: 15/10/2019

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0



Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- A Multi-Platform Lab for Teaching and Research in Active Distribution Networks, IEEE Transactions on Power Systems, 2017.
- Experimental assessment of a centralised controller for high-res active distribution networks, Energies, 2018.
- Grid-friendly Integration of Electric Vehicle Fast Charging Station based on Multiterminal DC link, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2020.

Número de años empleado: 5.0 años

Doctorando: César Álvarez Arroyo

Directores: Dr. D. Jose Antonio Rosendo Macías y Dr. D. Manuel Burgos Payán
Fecha Defensa: 28/5/2019

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 0
- Patente: System for Performing Electrical Tests to Electrical Wiring Harnesses, US 9.664.722 B2, EP 2.910.430 B1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Time domain analysis of partial discharges envelope in medium voltage XLPE cables, Electric Power Systems Research, 2015.
- Modeling dispersion of partial discharges due to propagation velocity variation in power cables, Electric Power Systems Research, 2016.
- Partial discharge detection using PLC receivers in MV cables: A theoretical framework, Electric Power Systems Research, 2018

Número de años empleado: 5.7 años

Título: Influencia de la Integración de la Generación Renovable y la Gestión de la Demanda en el Mercado.

Doctorando: Juan Manuel Roldán Fernández.

Directores: Dr. D. Manuel Burgos Payán

Fecha Defensa: 06/03/2017

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 3
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Costs and benefits of the renewable production of electricity in Spain, Energy Policy, 2013.
- Renewable generation versus demand-side management. A comparison for the Spanish market, Energy Policy, 2016.

Número de años empleado: 3.4 años

Universidad del País Vasco



Título: Optimización de la recarga del vehículo eléctrico considerando la degradación de baterías.

Doctorando: Gaizka Saldaña Mulero

Directores: Dr. D. José Ignacio San Martín y Dr. D. Francisco José Asensio de Miguel

Fecha Defensa: 11/02/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 4
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Electric Vehicle into the Grid: Charging Methodologies Aimed at Providing Ancillary Services Considering Battery Degradation, *Energies*, 2019
- Analysis of the Current Electric Battery Models for Electric Vehicle Simulation, *Energies*, 2019
- Empirical Electrical and Degradation Model for Electric Vehicle Batteries, *IEEE Access*, 2020
- Empirical calendar ageing model for electric vehicles and energy storage systems batteries, *Journal of Energy Storage*, 2022

Número de años empleado: 4 años

Título: Optimisation-based Approaches for Evaluating the Aggregation of EVs and PVs in Unbalanced Low-Voltage Networks.

Doctorando: Andrés Felipe Cortés Borray

Directores: Dr. D^a. Esther Torres Iglesias y Dr. D. Emilio Rodríguez Seco

Fecha Defensa: 2/12/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional. Doctorado Industrial
- Publicaciones en revistas JCR: 6
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Strategy of management of storage systems integrated with photovoltaic systems for mitigating the impact on LV distribution network, *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 2018
- A review of the population-based and individual-based approaches for electric vehicles in network energy studies, *Electric Power Systems Research*, 2020
- Optimal Coordination of PV Active Power Curtailment and EVs Charging among Aggregators, *Applied Sciences*, 2020
- New Energy Bound-Based Model for Optimal Charging of Electric Vehicles with Solar Photovoltaic Considering Low-Voltage Network's Constraints, *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 2021
- Centralised Coordination of EVs Charging and PV Active Power Curtailment Over Multiple Aggregators in Low Voltage Networks, *Sustainable Energy, Grids and Networks*, 2021
- Optimal coordination of electric vehicle charging and photovoltaic power curtailment in unbalanced low voltage networks: An experimental case, *IET Smart Grid*, 2022

Número de años empleado: 5 años

Título: Small signal stability analysis of proportional resonant controlled VSCs connected to AC grids with variable X/R characteristic.

Doctorando: Marta Haro Larrode



Directores: Dr. D^a. Maider Santos Mújica y Dr. D. Pablo Eguia López

Fecha Defensa: 25/06/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional. Doctorado Industrial
- Publicaciones en revistas JCR: 4
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- On the tuning of fractional order resonant controllers for a voltage source converter in a weak AC grid context, IEEE Access, 2021
- Methodology for tuning MTDC Supervisor and Outer Loop Control Systems under over-frequency events, Energies, 2020
- Impact of Proportional-Resonant control parameters of VSC and AC grid topology on the AC-VSC system small-signal stability, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2020.
- Comparative Analysis of European Grid Codes Relevant to Offshore Renewable Energy Installations, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2019

Número de años empleado: 4 años

Título: Development of optimal energy management and sizing strategies for large-scale electrical storage systems supporting renewable energy sources.

Doctorando: Amaia González Garrido

Directores: Dr. D^a. Haizea Gaztañaga y Dr. D. Pablo Eguia López

Fecha Defensa: 17/01/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Internacional. Doctorado Industrial
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Electricity and reserve market bidding strategy including sizing evaluation and a novel renewable complementarity based centralized control for storage lifetime enhancement, Applied Energy, 2020
- Optimized Energy Management Strategy for Wind Plants with Storage in Energy and Reserve Markets, Journal of Physics: Conference Series, 2019
- Annual Optimized Bidding and Operation Strategy in Energy and Secondary Reserve Markets for Solar Plants with Storage Systems, IEEE Transactions on Power Systems, 2019.

Número de años empleado: 3 años

Título: Metodología para la predicción de ampacidad en líneas eléctricas aéreas a partir de medidas directas y predicciones meteorológicas.

Doctorando: Rafael Alberdi Muiño

Directores: Dr. D^a. Elvira Fernández Herrero y Dr. D. Igor Albizu Florez

Fecha Defensa: 17/01/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude



Indicios de Calidad:

- Mención: ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 8
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Overhead line ampacity forecasting and a methodology for assessing risk and line capacity utilization. International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2021
- Overhead line ampacity forecasting with a focus on safety. IEEE Transactions on Power Delivery, 2021

Número de años empleado: 5 años

Título: Methodology for an optimal deployment of the recharging infrastructure for electric vehicles.

Doctorando: Carlos Madina Doñabeitia

Directores: Dr. D^a. Inmaculada Zamora Belver y D. Eduardo Zabala Lecue

Fecha Defensa: 12/04/2018

Calificación: Sobresaliente

Indicios de Calidad:

- Mención: ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 1
- Publicaciones en congresos: 1
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Methodology for assessing electric vehicle charging infrastructure business models#. Energy Policy, 2016

Número de años empleado: 3 años

Título: Optimización de modelos de módulos fotovoltaicos y del control del MPPT.

Doctorando: Jose Antonio Ramos Hernanz

Directores: Dr. D^a. Inmaculada Zamora Belver y D. Pablo Eguia Lopez

Fecha Defensa: 15/01/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 4
- Publicaciones en congresos: 4
- Capítulos de libro: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Sliding Mode Real-Time Control of Photovoltaic Systems Using Neural Estimators, International Journal of Photoenergy, 2016
- Systematic modeling of photovoltaic modules based on artificial neural networks, International Journal of Hydrogen Energy, 2016
- Dual model oriented modeling of monocrystalline PV modules based on artificial neuronal networks, International Journal of Hydrogen Energy, 2017
- Novel control algorithm for MPPT with Boost converters in photovoltaic systems, International Journal of Hydrogen Energy, 2017



Número de años empleado: 4 años

Universidad de Málaga

Título: Prescriptive Analytics in Electricity Markets

Doctorando: Miguel Ángel Muñoz

Directores: Dr. D. Juan Miguel Morales y Dr. D. Salvador Pineda

Fecha Defensa: 30/09/2022

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- A Bilevel Framework for Decision-making Under Uncertainty with Contextual Information, Omega, 2022,
- Feature-driven Improvement of Renewable Energy Forecasting and Trading, IEEE Transactions on Power Systems, 2020.

Número de años empleado: 3 años

Título: Mejora de la calidad de las corrientes en accionamientos eléctricos hexafásicos regulados con estrategias de control predictivas basadas en modelo

Doctorando: Juan Jose Aciego

Directores: Dr. D. Mario Durán y Dr. D. Ignacio Prieto

Fecha Defensa: 12/05/2022

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Model Predictive Control of Six-Phase Induction Motor Drives Using Virtual Voltage Vectors, IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2018.
- Model Predictive Control of Six-Phase Induction Motor Drives Using Two Virtual Voltage Vectors, IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, 2018.
- Model Predictive Control based on Dynamic Voltage Vectors for Six-phase Induction Machines#, IEEE Journal of Emerging and Selected Topics, 2020.

Número de años empleado: 4 años

Título: Analysis, Design and Optimization of Electric Vehicle Wireless Chargers

Doctorando: José Manuel González

Directores: Dr. D. José Antonio Aguado, Dra. Alicia Triviño



Fecha Defensa: 12/09/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Model Predictive Control to Maximize the Efficiency in EV Wireless Chargers, IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2019.
- Design and Validation of a Control Algorithm for a SAE J2954-Compliant Wireless Charger to Guarantee the Operational Electrical Constraints, Energies, 2018
- Analytical characterisation of magnetic field generated by ICPT wireless charger, Electronic Letters, 2017.
- Wireless Power Transfer Technologies Applied to Electric Vehicles: A Review, Energies, 2021
- Design and implementation of a cost-effective wireless charger for an electric bicycle, IEEE Access, 2021.

Número de años empleado: 3 años

Título: Herramientas basadas en datos para la planificación y la operación flexible de redes de distribución

Doctorando: Javier Leiva

Directores: Dr. D. José Antonio Aguado

Fecha Defensa: 19/05/2021

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Smart metering trends, implications and necessities: a policy review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2016.
- Data analytics based multi-objective particle swarm optimization for determination of congestion thresholds in LV networks, Energies, 2019.
- Data-driven flexibility prediction in low voltage power networks, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 2020.

Número de años empleado: 3 años

Título: Mejoras en la eficiencia y la fiabilidad de máquinas eléctricas multifásicas con múltiples conjuntos de devanados trifásicos

Doctorando: Paula Entrambasaguas

Directores: Dr. D. Mario Durán y Dr. Ignacio Prieto

Fecha Defensa: 09/11/2020

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 4



- Publicaciones en congresos: 0
- Capítulos de libro: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Field-oriented control of multiphase drives with passive fault tolerance, IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2019.
- Direct torque and predictive control strategies in nine-phase electric drives using virtual voltage vectors, IEEE Transactions on Power Electronics, 2019.
- Single-index open-phase fault detection method for six-phase electric drives, IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2020.
- Vectores Virtuales de Tensión en Control Directo de Par para una Máquina de Inducción de Seis Fases. Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial, 2018.

Número de años empleado: 3 años

Universidad Politécnica de Cataluña

Título: Aportaciones al control corriente de convertidores VSC de sistemas eólicos conectados a redes eléctricas perturbadas

Doctorando: José Ignacio García Quintanilla

Directores: José Ignacio Candela García

Defensa: 17/01/2022

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 2
- Publicaciones en congresos: 1
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- J. Ignacio García, J. Ignacio Candela and P. Catalán, #Pre-filtered synchronization structure for grid-connected power converters to reduce the stability impact of PLL dynamics#, IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, 2020.
- M. Shahparasti, Mahdi, J.I. Garcia, P. Catalán, J. I. Candela y A. Luna, #Enhanced Performance Controller for High Power Wind Converters Connected to Weak Grids,# IET Renewable Power Generation, vol.14, no.12, pp. 20582067, sept. 2020.

Congresos internacionales

- J. I. Garcia, J. I. Candela, A. Luna and P. Catalan, #Grid synchronization structure for wind converters under grid fault conditions#, IECON 2016 - 42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Florence, 2016, pp. 2313-2318.

Patentes

- P. Catalan Lago, E. Olea Oregi, J. I. Candela Garcia, A. Luna Alloza, and K. Rouzbehi, #Synchronization system for an electrical generator unit, and associated method,# WO 2016/120503 A1, 2015.

Número de años empleado: 8 años (Tiempo parcial)

Título: Control of Power Converter in Modern Power Systems

Doctorando: Ngoc Bao Lai

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 23/03/2022

Calificación: Cum Laude



Indicios de calidad:

- Mención: Mención Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 7
- Publicaciones en congresos: 14
- Capítulos de libro: 1
- Patentes: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- N. B. Lai, G. N. Baltas and P. Rodriguez, #Multi-Rotor Virtual Machine for GridForming Converter to Damp Sub-Synchronous Resonances,# IEEE Access, vol. 9, pp. 128178-128187, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3112070.
- N. B. Lai, A. Tarrasó, G. N. Baltas, L. V. Marin Arevalo and P. Rodriguez, #External Inertia Emulation Controller for Grid-Following Power Converter,# IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 57, no. 6, pp. 6568-6576, Nov.-Dec. 2021.
- N. B. Lai, K. Kim and P. Rodriguez, #Voltage Sensorless Control Scheme Based on Extended-State Estimator for a Grid-Connected Inverter,# IEEE Transactions on Power Electronics, vol. 35, no. 6, pp. 5873-5882, June 2020.
- A. Tarrasó, N. B. Lai, C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Design of Controller for Virtual Synchronous Power Plant,# IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 57, no. 4, pp. 4033-4041, July-Aug. 2021.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, A. Tarraso, L. Marin, F. Blaabjerg, and P. Rodriguez, #AIBased Damping of Electromechanical Oscillations by Using Grid-Connected Converter,# Front. Energy Res., vol. 9, Mar. 2021.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, L. Marin, A. Tarrasó and P. Rodriguez, #Grid-Forming Power Converters Tuned Through Artificial Intelligence to Damp Subsynchronous Interactions in Electrical Grids,# IEEE Access, vol. 8, pp. 93369-93379, 2020.
- A. Tarraso, N.B. Lai, G. N. Baltas, and P. Rodriguez, #Power Quality Services Provided by Virtually Synchronous FACTS,# Energies, vol. 12, no. 17, p. 3292, Aug. 2019.

Congresos internacionales:

- N. B. Lai, L. Marín, A. Tarrasó, G. N. Baltas and P. Rodriguez, #Frequency Selective Damping of Sub-synchronous Oscillations for Grid-Forming Power Converters,# 2021 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2021, pp. 877-881.
- N. B. Lai, A. Tarrasó and P. Rodriguez, #Efficient Management of Energy Storage Systems using Competitive Controller,# 2021 IEEE 12th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG), 2021, pp. 1-3.
- N. B. Lai, G. N. Baltas, L. Marin, A. Tarrasó and P. Rodriguez, #Voltage Sensorless Control for Grid-connected Power Converters based on State Feedback and State Observer,# 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1-5.
- N. B. Lai, A. Tarraso, G. N. Baltas, L. Marin and P. Rodriguez, #Inertia Emulation in Power Converters with Communication Delays,# 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 1665-1669.
- N. B. Lai, A. Tarrasó and P. Rodriguez, #LMI-based Control Design to Enhance Robustness of Synchronous Power Controller,# 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2019, pp. 1429-1433.
- A. Tarrasó, N. B. Lai and P. Rodriguez, #Resynchronization Strategy for a 200kVA Grid-Forming Power Converter,# 2021 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2021, pp. 1000-1005.
- A. Tarraso, N. B. Lai and P. Rodriguez, #Synchronous Fault Compensator for Voltage Sensorless Grid-Following Power Converters,# 2021 IEEE 12th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG), 2021, pp. 1-5.
- A. Tarraso, N. B. Lai, G. N. Baltas and P. Rodriguez, #Voltage Sensorless GridForming Power Converters,# 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1-5.
- G. N. Baltas, N. Bao Lai, L. Marini, A. Tarrasó and P. Rodriguez, #Grid-forming Power Converter controller with Artificial Intelligence to Attenuate Inter-Area Modes,# 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1-5.
- L. Marin, A. Tarrasó, N. B. Lai, G. N. Baltas and P. Rodriguez, #Small-signal Model and Analysis of a Grid-forming Power Converter based on the Synchronous Power Controller,# 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1-6.
- A. Tarraso, L. Marín, N. B. Lai and P. Rodriguez, #Enhanced Proportional-Resonant (PR) Controller with Negative Decoupling for Weak Grids,# 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1-4.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, L. Marin, A. Tarraso and P. Rodriguez, #A Growing SelfOrganising Maps Implementation for Coherency Identification in a Power Electronics Dominated Power System,# 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 1963-1967.
- A. Tarrasó, J. I. Candela, N. B. Lai, G. N. Baltas and P. Rodriguez, #Virtual Admittance PLL Structure for Grid-forming Power Converters in Microgrids,# 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 5007-5011.
- A. Tarrasó, C. Verdugo, N. B. Lai, J. Ignacio Candela and P. Rodriguez, #Synchronous Power Controller for Distributed Generation Units,# 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2019, pp. 4660-4664.

Capítulos de libro:

- P. Rodriguez and N. B. Lai, #Grid-following and grid-forming PV and wind turbines,# in Control of Power Electronic Converters and Systems, Elsevier, 2021, pp. 499#521.

Patentes:



- P. Rodríguez, J. Ignacio Candela, A. Tarraso, N. B. Lai, and A. Luna, #Método de control síncrono para plantas con múltiples unidades de generación de potencia distribuida, # Spain, 2021, Patent number ES2816798A1.
- P. I. J. Candela, A. Tarrasó, P. Rodríguez, and Bao, #Método de control síncrono para una unidad de conversión de potencia, # 2020.

Número de años empleado: 4 años

Título: Virtually Synchronous Power Plant Control

Doctorando: Andrés Tarrasó Martínez

Directores: José Ignacio Candela García y Joan Rocabert Delgado

Defensa: 22/02/2022

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 10
- Publicaciones en congresos: 17
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- A. Tarraso, N.-B. Lai, G. N. Baltas, and P. Rodriguez, #Power Quality Services Provided by Virtually Synchronous FACTS, # Energies, vol. 12, no. 17, p. 3292, Aug. 2019, doi: 10.3390/en12173292.
- A. Tarrasó, N. B. Lai, C. Verdugo, J. I. Candela, and P. Rodriguez, #Design of Controller for Virtual Synchronous Power Plant, # IEEE Trans. Ind. Appl., vol. 57, no. 4, pp. 4033#4041, 2021, doi: 10.1109/TIA.2021.3075173.
- W. Zhang, A. Tarraso, J. Rocabert, A. Luna, J. I. Candela, and P. Rodriguez, #Frequency Support Properties of the Synchronous Power Control for Grid-Connected Converters, # IEEE Trans. Ind. Appl., vol. 55, no. 5, pp. 5178#5189, 2019, doi: 10.1109/TIA.2019.2928517.
- C. Verdugo, A. Tarraso, J. I. Candela, J. Rocabert, and P. Rodriguez, #Centralized Synchronous Controller based on Load Angle Regulation for Photovoltaic Power Plants, # IEEE J. Emerg. Sel. Top. Power Electron., pp. 1#1, 2020, doi: 10.1109/jestpe.2020.2995339.
- N.-B. Lai, A. Tarraso, G. Baltas, L. V. M. Arevalo, and P. Rodriguez, #External Inertia Emulation Controller for Grid-following Power Converter, # IEEE Trans. Ind. Appl., p. 1, 2021, doi: 10.1109/TIA.2021.3108350.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, L. Marin, A. Tarrasó, and P. Rodriguez, #Grid-Forming Power Converters Tuned Through Artificial Intelligence to Damp Subsynchronous Interactions in Electrical Grids, # IEEE Access, vol. 8, pp. 93369#93379, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2995298.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, A. Tarraso, L. Marin, F. Blaabjerg, and P. Rodriguez, #AI-Based Damping of Electromechanical Oscillations by Using Grid-Connected Converter, # Front. Energy Res., vol. 9, p. 39, 2021, doi: 10.3389/fenrg.2021.598436.
- M. Shahparasti, A. Rajaei, A. Tarraso, J. D. Vidal Leon Romay, and A. Luna, #Control and Validation of a Reinforced Power Conversion System for Upcoming Bioelectrochemical Power to Gas Stations, # Electronics, vol. 10, no. 12, 2021, doi: 10.3390/electronics10121470.
- M. Abdollahi, J. I. Candela, A. Tarraso, M. A. Elsharty, and E. Rakhshani, #Electromechanical Design of Synchronous Power Controller in Grid Integration of Renewable Power Converters to Support Dynamic Stability, # Energies, vol. 14, no. 8, 2021, doi: 10.3390/en14082115.
- M. Shahparasti, P. Catalan, I. Garcia, J. I. Candela, A. Tarraso, and A. Luna, #Enhanced performance controller for high power wind converters connected to weak grids, # IET Renew. Power Gener., vol. 14, no. 12, pp. 2058#2067, 2020, doi: 10.1049/iet-rpg.2019.1021.

Congresos internacionales:

- A. Tarraso, N. B. Lai, and P. Rodriguez, #Synchronous Fault Compensator for Voltage Sensorless Grid-Following Power Converters, # in 2021 IEEE 12th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG), 2021, pp. 1#5, doi: 10.1109/PEDG51384.2021.9494205.
- A. Tarraso, N. B. Lai, G. N. Baltas, and P. Rodriguez, #Voltage Sensorless Grid-Forming Power Converters, # 2020 IEEE 21st Work. Control Model. Power Electron. COMPEL 2020, 2020, doi: 10.1109/COMPEL49091.2020.9265760.
- A. Tarraso, L. Marín, N. B. Lai, and P. Rodriguez, #Enhanced Proportional-Resonant (PR) Controller with Negative Decoupling for Weak Grids, # in 2020 IEEE 21st Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2020, pp. 1#4, doi: 10.1109/COMPEL49091.2020.9265663.
- A. Tarrasó, C. Verdugo, N. B. Lai, J. I. Candela, and P. Rodriguez, #Synchronous Power Controller for Distributed Generation Units, # in 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2019, pp. 4660#4664, doi: 10.1109/ECCE.2019.8912667.



- A. Tarraso, J. I. Candela, J. Rocabert, and P. Rodriguez, #Synchronous power control for PV solar inverters with power reserve capability, # in IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2017, pp. 2712#2717, doi: 10.1109/IECON.2017.8216456.
- A. Tarraso, J. I. Candela, J. Rocabert, and P. Rodriguez, #Proportional-resonant current controller with orthogonal decoupling on the ##-reference frame, # in IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2017, pp. 1453#1458, doi: 10.1109/IECON.2017.8216247.
- A. Tarrasó, J. I. Candela, N. B. Lai, G. N. Baltas, and P. Rodriguez, #Virtual Admittance PLL Structure for Grid-forming Power Converters in Microgrids, # in 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 5007#5011, doi: 10.1109/ECCE44975.2020.9235629.
- N. B. Lai, A. Tarrasó, and P. Rodriguez, #Efficient Management of Energy Storage Systems using Competitive Controller, # in 2021 IEEE 12th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG), 2021, pp. 1#3, doi: 10.1109/PEDG51384.2021.9494222.
- A. Rón, A. Tarrasó, Á. Luna, and P. Rodríguez, #Analysis of Rapid Control Prototyping Performance for Power Conversion Applications, # in 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 3225#3230, doi: 10.1109/ECCE44975.2020.9236009.
- N. B. Lai, A. Tarraso, G. N. Baltas, L. Marin, and P. Rodriguez, #Inertia Emulation in Power Converters with Communication Delays, # in 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 1665#1669, doi: 10.1109/ECCE44975.2020.9235379.
- C. Verdugo, A. Tarraso, J. I. Candela, J. Rocabert, and P. Rodriguez, #Synchronous Frequency Support of Photovoltaic Power Plants with Inertia Emulation, # in 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2019, pp. 4305#4310, doi: 10.1109/ECCE.2019.8913200.
- N.-B. Lai, A. Tarraso, and P. Rodriguez, LMI-based Control Design to Enhance Robustness of Synchronous Power Controller. 2019.
- L. Marin, A. Tarraso, I. Candela, R. Rye, and P. Rodriguez, Influence of the ICFF Decoupling Technique on the Stability of the Current Control Loop of a Grid-Tied VSC. 2019.
- L. Marin, A. Tarrasó, I. Candela, and P. Rodriguez, #Stability Analysis of a Droop-Controlled Grid-Connected VSC, # in 2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2018, pp. 4161#4167, doi: 10.1109/ECCE.2018.8558126.
- L. Marin, A. Tarraso, N. B. Lai, G. N. Baltas, and P. Rodriguez, #Small-signal Model and Analysis of a Grid-forming Power Converter based on the Synchronous Power Controller, # 2020 IEEE 21st Work. Control Model. Power Electron. COMPEL 2020, 2020, doi: 10.1109/COMPEL49091.2020.9265712.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, L. Marin, A. Tarraso, and P. Rodriguez, #A Growing Self-Organising Maps Implementation for Coherency Identification in a Power Electronics Dominated Power System, # in 2020 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2020, pp. 1963#1967, doi: 10.1109/ECCE44975.2020.9235611.
- G. N. Baltas, N. B. Lai, L. Marin, A. Tarrasó, and P. Rodriguez, #Grid-Forming Power Converters Tuned Through Artificial Intelligence to Damp Subsynchronous Interactions in Electrical Grids, # IEEE Access, vol. 8, pp. 93369#93379, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2995298.

Patentes:

- P. Rodríguez, J. Ignacio Candela, A. Tarraso, N. B. Lai, and A. Luna, #Método de control síncrono para plantas con múltiples unidades de generación de potencia distribuida, # Spain, 2021, Patent number ES2816798A1.
- J. Candela, A. Tarrasó, P. Rodríguez, and Bao, #Método de control síncrono para una unidad de conversión de potencia, # 2020.
- A. Tarrasó, C. Verdugo, J. Candela, J. Rocabert, A. Luna, and P. Rodríguez, #Sistema y método de control síncrono agregado de una planta de potencia con múltiples estaciones de conversión de potencia, # 2019.

Número de años empleado: 5 años

Título: Control Strategy of Grid Connected Power Converter based on Virtual Flux Approach

Doctorando: Nurul Fazlin Roslan

Directores: Álvaro Luna Alloza

Defensa: 16/12/2021

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 3
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:



- N. F. Roslan, A. Luna, J. Rocabert, J. I. Candela, and P. Rodriguez, #Remote Power Control Injection of Grid Connected Power Converters Based on Virtual Flux#, *Energies*, vol. 11(3), pp. 488, 2018.
- M. Shahparasti, P. Catalán, N. F. Roslan, J. Rocabert, R. S. Muñoz, and A. Luna, #Enhanced Control for Improving the Operation of Grid Connected Power Converters Under Faulty and Saturated Conditions, #Energies, vol. 11(3), pp.525, 2018.
- N. F. Roslan, J. A. Suul, J. Rocabert, and P. Rodriguez, #A Comparative Study of Methods for Estimating Virtual Flux at the Point of Common Coupling in Grid- Connected Voltage Source Converters with LCL Filter, # IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 53(6), pp. 5795 - 5809, 2017

Congresos internacionales:

- N. F. Roslan, A. Luna, J. Rocabert, J. I. Candela, and P. Rodriguez, #Remote Power Control Strategy based on Virtual Flux Approach for the Grid Tied Power Converters#, in Proc. 2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE 2018), Portland, OR, USA, 2018, pp. 7114#7120.
- N. F. Roslan, J. A. Suul, A. Luna, J. Rocabert, I. Candela, and P. Rodriguez, #A Comparative Study of Methods for Estimating Virtual Flux at the Point of Common Coupling in Grid Connected Voltage Source Converters with LCL Filter#, in Proc. 2016 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE 2016), Milwaukee, WI, USA, 2016, pp. 0#5.
- N. F. Roslan, J. A. Suul, A. Luna, I. Candela, and P. Rodriguez, #A Simulation Study of Proportional Resonant Controller Based on the Implementation of Frequency Adaptive Virtual Flux Estimation with the LCL Filter#, in Proc. 41st Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2015), Yokohama, Japan, 2015, pp 1934#1941.

Número de años empleado: 6 años

Título: Photovoltaic Power Converter for Large Scale Applications

Doctorando: Cristian Andrés Verdugo Retamal

Directores: José Ignacio Candela García y Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 23/07/2021

Calificación: Excelente

Indicios de calidad:

- Mención: Mención Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 5
- Publicaciones en congresos: 9
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- C. Verdugo, J. I. Candela, F. Blaabjerg and P. Rodriguez, #Three-Phase Isolated Multimodular Converter in Renewable Energy Distribution Systems, # IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, vol. 8, no. 1, pp.854-865, March 2020.
- C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Energy Balancing with Wide Range of Operation in the Isolated Multi-Modular Converter#, IEEE Access, vol. 8, pp.84479-84489, 2020.
- C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Quadrature Voltage Compensation in the Isolated Multi-Modular Converter#, *Energies* 2021.
- C. Verdugo, A. Tarraso, J.I. Candela, J. Rocabert and P. Rodriguez, #Centralized Synchronous Controller based on Load Angle Regulation for Photovoltaic Power Plants#, IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, 2020.
- A. Tarrasó, Ngoc-B. Lai, C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Design of Controller for Virtual Synchronous Power Plant#, IEEE Industry Applications, vol. 27, No. 4. pp. 4033-4014, July-Aug. 2021

Congresos internacionales:

- C. Verdugo, A. Tarraso, J. I. Candela, J. Rocabert and P. Rodriguez, #Synchronous Frequency Support of Photovoltaic Power Plants with Inertia Emulation, # 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Baltimore, MD, USA, 2019, pp. 4305-4310.
- C. Verdugo, J. I. Candela, M. A. Elsharty and P. Rodriguez, #Multilevel Single Phase Isolated Inverter with Reduced Number of Switches, # 2018 7th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Paris, 2018, pp. 1202-1208.
- C. Verdugo, M. Atef Elsharty and P. Rodriguez, #Integrated Series Transformer in Cascade Converters for Photovoltaic Energy Systems, # 2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Portland, OR, 2018, pp. 6263-6269.
- C. Verdugo, J. I. Candela, F. Blaabjerg and P. Rodriguez, #Model and control of the isolated multi-modular converter, # IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Beijing, 2017, pp. 1286-1292.
- C. Verdugo, J. I. Candela, A. Luna and P. Rodriguez, #Power station for large scale photovoltaic power plants, # 2017 IEEE 6th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), San Diego, CA, 2017, pp. 768-773.



- C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Re-synchronization strategy for the synchronous power controller in HVDC systems#, 2017 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Cincinnati, OH, 2017, pp. 5186-5191.
- C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Local and centralized control strategy for capacitor voltage balancing of modular multilevel converter#, 2016 IEEE International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Birmingham, 2016, pp. 253-258.
- C. Verdugo, J. I. Candela and P. Rodriguez, #Grid support functionalities based on modular multilevel converters with synchronous power control#, 2016 IEEE International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Birmingham, 2016, pp. 572-577.
- A. Tarraso, C. Verdugo, N. B. Lai, J. Ignacio Candela and P. Rodriguez, #Synchronous Power Controller for Distributed Generation Units#, 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Baltimore, MD, USA, 2019, pp. 4660-4664.

Patentes:

- C. Verdugo, P. Rodriguez, J. Ignacio Candela, A. Luna and J. Rocabert, #Convertidor Modular Multinivel con Transformadores de Aislamiento#, Spain, 2018, Patent number ES2684445A1.

Número de años empleado: 6 años

Título: Advanced Modeling of Solid State Transformer

Doctorando: Mohammad Ebrahim Adabi Firouzjaee

Directores: Juan Antonio Martínez Velasco

Defensa: 25/01/2018

Calificación: Excelente

Indicios de calidad:

- Mención: Mención Internacional
- Publicaciones en revistas JCR: 3
- Publicaciones en congresos: 2
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- M. Ebrahim Adabi, Juan. A. Martínez-Velasco, and S. Alepuz, #Modeling and simulation of a MMC-based solid-state transformer#, Electrical Engineering, doi:10.1007/s00202-017-0510-x, February 2017.
- J. Martín-Arnedo, F. González-Molina, Juan. A. Martínez-Velasco, and M. Ebrahim Adabi, #EMTP model of a bidirectional cascaded multilevel solid state transformer for distribution system studies#, Energies, vol. 10, no. 4, pp. 521-539, April 2017.
- M. Ebrahim Adabi, and Juan. A. Martínez-Velasco, #MMC-based solid state transformer model including semiconductor losses#, Electrical Engineering, doi: 10.1007/s00202-017-0640-1, 2017.

Congresos internacionales:

- J. Martín-Arnedo, F. González-Molina, Juan. A. Martínez-Velasco, and E. Adabi, #Implementation of a custom-made model for a multilevel solid state transformer#, EEUG Conf., Birmingham (UK), September 2016.
- J. A. Corea-Araujo, Juan. A. Martínez-Velasco, and E. Adabi, #Optimum selection of parameters for a detailed model of a hybrid HVDC circuit breaker using a parallel genetic algorithm#, EEUG Conf., Kiel, Germany, September 2017.

Número de años empleado: 3 años

Título: Custom Power Active Transformer for Flexible Operation of Power Systems

Doctorando: Mohamed Atef Abbas Elsaharty

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 06/07/2018

Calificación: Excelente

Indicios de calidad:



- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 4
- Publicaciones en congresos: 3
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- M. A. Elsharty, J. I. Candela and P. Rodriguez, "Custom Power Active Transformer for Flexible Operation of Power Systems," in IEEE Transactions on Power Electronics, vol. 33, no. 7, pp. 5773-5783, July 2018.
- M. A. Elsharty, J. I. Candela and P. Rodriguez, "Power System Compensation Using a Power Electronics Integrated Transformer," in IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 33, no. 4, pp. 1744-1754, Aug. 2018.
- M.A. Elsharty, J. Rocabert, J.I. Candela and P.Rodriguez, #Three-Phase Custom Power Active Transformer for Power Flow Control Applications,# IEEE Transactions on Power Electronics, Vol. 34, No. 3, pp. 2206-2219, March 2019,
- M. A. Elsharty, A. Luna, J. I. Candela and P. Rodriguez, #A Unified Power Flow Controller Using a Power Electronics Integrated Transformer#, IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 34, no. 3, pp. 828-839, June 2019.

Congresos internacionales:

- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Equivalent model of a synchronous PV power plant#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru; Pedro Rodriguez, #Synchronous PV support to an isolated power system#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Cristian Verdugo, Mohamed A. Elsharty and Pedro Rodriguez, #Integrated Series Transformer in Cascade Converters for Photovoltaic Energy Systems,# 2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE),

Patentes:

- #Transformador Activo Acondicionador de Potencia# - P201730484 Atef Abbas Elsharty, Mohamed, Jose Ignacio Candela, Pedro Rodríguez

Número de años empleado: 4 años

Título: Competitive Power Control of Distributed Power Plants

Doctorando: Antoni Mir Cantarellas

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 05/04/2018

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 8
- Publicaciones en congresos: 19
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Jorge Martinez Garcia, Pedro Rodriguez, #Virtual Synchronous Power Strategy for Multiple HVDC Interconnections of Multi-Area AGC Power Systems#, IEEE Transactions on Power Systems, Vol. 32, No. 3, pp. 1665 # 1677, July 2016.
- Weiyi Zhang, Antoni Mir Cantarellas, Joan Rocabert, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #Synchronous Power Controller With Flexible Droop Characteristics for Renewable Power Generation Systems#, IEEE Transactions on Sustainable Energy, Vol. 7, No. 4, pp. 1572 # 1582, May 2016.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Analysis of derivative control based virtual inertia in multi-area high-voltage direct current interconnected power systems#, IET Generation, Transmission & Distribution, Vol. 10, No. 6, pp. 1458 # 1469, May 2016.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Juan Manuel Mauricio, Pedro Rodriguez, #Power system stability analysis under increasing penetration of photovoltaic power plants with synchronous power controllers#, IET Renewable Power Generation, Vol. 11, No. 6, pp. 733 # 741,



- Antoni Cantarellas, Daniel Remon, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, #Adaptive vector control based wave-to-wire model of wave energy converters#, IET Power Electronics, Vol. 10, No. 10, pp. 1111 # 1119, August 2017.
- Antoni Mir Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Adaptive Vector Control of Wave Energy Converters#, IEEE Transactions on Industry Applications, Vol. 53, No. 3, pp. 2382 # 2391, January 2017.
- Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Equivalent Model of Large-Scale Synchronous Photovoltaic Power Plants#, IEEE Transactions on Industry Applications, Vol. 52, No. 6, pp. 5029 # 5040, August 2016.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas and Pedro Rodriguez, #A Unified Current Loop Tuning Approach for Grid-Connected Photovoltaic Inverters#, Energies, Vol. 9, No. 9, pp. 1-19, September 2016.

Congresos internacionales:

- Weiyi Zhang, Costantino Citro, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #Tuning of proportional resonant controllers for three phase PV power converters with LCL+trap filter#, 2014 IEEE PES T&D Conference and Exposition, Chicago (USA), 2014.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #An active power synchronization control loop for grid-connected converters#, 2014 IEEE PES General Meeting | Conference & Exposition, National Harbor (USA), 2014.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Kumars Rouzbehi, Pedro Rodriguez, #Integration of renewable generation for frequency support of HVDC/AC interconnected systems under power market scenario#, 2014 IEEE PES General Meeting | Conference & Exposition, National Harbor (USA), 2014.
- Elyas Rakhshani, Hasan Mehrjerdi, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Frequency Control of HVDC Interconnected System Considering Derivative based Inertia Emulation#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Weiyi Zhang, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, # Enhancement of the stability of a distribution system through synchronous PV#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Adaptive power control of wave energy converters for maximum power absorption under irregular sea-state conditions#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Elyas Rakhshani, Antoni Mir Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, Ignacio Candela, #Modeling and control of multi modular converters using optimal LQR controller with integral action#, 2013 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition, Denver (USA), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Jorge Martinez-Garcia, Juan M. Escaño, Pedro Rodriguez, #Hybrid solar plant with synchronous power controllers contribution to power system stability#, 2017 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Cincinnati (USA), 2017.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #An active power self-synchronizing controller for grid-connected converters emulating inertia#, 2014 International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Milwaukee (USA), 2014.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Jorge M. Garcia, Pedro Rodriguez, #Competitive control of wave power plants through price-signal optimum allocation of available resources#, 2017 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Cincinnati (USA), 2017.
- Juan Diego Nieto, Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Overview of intelligent substation automation in distribution systems#, 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Rio de Janeiro (Brazil), 2015.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Hasan Mehrjerdi, Pedro Rodriguez, #Derivative based inertia emulation of interconnected systems considering phase-locked loop dynamics#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Weiyi Zhang, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #A proportional resonant controller tuning method for grid connected power converters with LCL+trap filter#, 2014 International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Milwaukee (USA), 2014.
- Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Design of passive trap-LCL filters for two-level grid connected converters#, 2013 15th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE), Lille (France), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Equivalent model of a synchronous PV power plant#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Grid connection control of VSC-based high power converters for wave energy applications#, IECON 2013 - 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Vienna (Austria), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Synchronous PV support to an isolated power system#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Juan Diego Nieto, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, #Aggregated model of a distributed PV plant using the synchronous power controller#, 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Rio de Janeiro (Brazil), 2015.
- Szymon Piasecki, Antoni M. Cantarellas, Jacek Rabkowski, Pedro Rodriguez, #Design of AC-DC power converters with LCL + tuned trap line filter using Si IGBT and SiC MOSFET modules#, IECON 2013 - 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Vienna (Austria), 2013.

Patentes:



- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Estructura y método de control para un sistema de potencia eléctrico distribuido, y sistema de potencia eléctrico distribuido, # WO2017114991 A1, Jul 6, 2017.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Convertidor de energía undimotriz y método#, P201431323, 2014

Número de años empleado: 5 años

Título: Impact of Solar PV Plants with Synchronous Power Controllers on Power System Stability

Doctorando: Daniel Remón Rodríguez

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 19/12/2017

Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Mención Internacional # Premio extraordinario a la mejor tesis doctoral
- Publicaciones en revistas JCR: 10
- Publicaciones en congresos: 20
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Frequency support characteristics of grid-interactive power converters based on the synchronous power controller#, **IET Renewable Power Generation**, Vol. 11, No. 4, pp. 470 # 479, May 2017.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Jorge Martinez Garcia, Pedro Rodriguez, #Virtual Synchronous Power Strategy for Multiple HVDC Interconnections of Multi-Area AGC Power Systems#, **IEEE Transactions on Power Systems**, Vol. 32, No. 3, pp. 1665 # 1677, July 2016.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Analysis of derivative control based virtual inertia in multi-area high-voltage direct current interconnected power systems#, **IET Generation, Transmission & Distribution**, Vol. 10, No. 6, pp. 1458 # 1469, May 2016.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Juan Manuel Mauricio, Pedro Rodriguez, #Power system stability analysis under increasing penetration of photovoltaic power plants with synchronous power controllers#, **IET Renewable Power Generation**, Vol. 11, No. 6, pp. 733 # 741,
- Antoni Cantarellas, Daniel Remon, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, #Adaptive vector control based wave-to-wire model of wave energy converters#, **IET Power Electronics**, Vol. 10, No. 10, pp. 1111 # 1119, August 2017.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Ignacio Candela, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #Grid-connected converters with virtual electromechanical characteristics: experimental verification#, **CSEE Journal of Power and Energy Systems**, Vol. 3, No. 3, pp. 286 # 295, October 2017
- Antoni Mir Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Adaptive Vector Control of Wave Energy Converters#, **IEEE Transactions on Industry Applications**, Vol. 53, No. 3, pp. 2382 # 2391, January 2017.
- Daniel Remon, Claudio A. Cañizares, Pedro Rodriguez, #Impact of 100-MW-scale PV plants with synchronous power controllers on power system stability in northern Chile#, **IET Generation, Transmission & Distribution**, Vol. 11, No. 11, pp. 2958 # 2964, September 2017.
- Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Equivalent Model of Large-Scale Synchronous Photovoltaic Power Plants#, **IEEE Transactions on Industry Applications**, Vol. 52, No. 6, pp. 5029 # 5040, August 2016.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas and Pedro Rodriguez, #A Unified Current Loop Tuning Approach for Grid-Connected Photovoltaic Inverters#, **Energies**, Vol. 9, No. 9, pp. 1-19, September 2016.

Congresos internacionales:

- Weiyi Zhang, Costantino Citro, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #Tuning of proportional resonant controllers for three phase PV power converters with LCL+trap filter#, 2014 IEEE PES T&D Conference and Exposition, Chicago (USA), 2014.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #An active power synchronization control loop for grid-connected converters#, 2014 IEEE PES General Meeting | Conference & Exposition, National Harbor (USA), 2014.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Kumars Rouzbehi, Pedro Rodriguez, #Integration of renewable generation for frequency support of HVDC/AC interconnected systems under power market scenario#, 2014 IEEE PES General Meeting | Conference & Exposition, National Harbor (USA), 2014.



- Elyas Rakhshani, Hasan Mehrjerdi, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Pedro Rodriguez, #Frequency Control of HVDC Interconnected System Considering Derivative based Inertia Emulation#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Weiyi Zhang, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, # Enhancement of the stability of a distribution system through synchronous PV#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Adaptive power control of wave energy converters for maximum power absorption under irregular sea-state conditions#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Elyas Rakhshani, Antoni Mir Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, Ignacio Candela, #Modeling and control of multi modular converters using optimal LQR controller with integral action#, 2013 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition, Denver (USA), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Jorge Martinez-Garcia, Juan M. Escaño, Pedro Rodriguez, #Hybrid solar plant with synchronous power controllers contribution to power system stability#, 2017 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Cincinnati (USA), 2017.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #An active power self-synchronizing controller for grid-connected converters emulating inertia#, 2014 International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Milwaukee (USA), 2014.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Jorge M. Garcia, Pedro Rodriguez, #Competitive control of wave power plants through price-signal optimum allocation of available resources#, 2017 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Cincinnati (USA), 2017.
- Daniel Remon, Weiyi Zhang, Alvaro Luna, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #Grid Synchronization of Renewable Generation Systems Using Synchronous Power Controllers#, 2017 IEEE 6th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), San Diego (USA), 2017.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Joan Rocabert, Alvaro Luna, J. Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, #Frequency support properties of the synchronous power control for grid-connected converters#, 2016 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Milwaukee (USA), 2016.
- Juan Diego Nieto, Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Overview of intelligent substation automation in distribution systems#, 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Rio de Janeiro (Brazil), 2015.
- Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Antoni Mir Cantarellas, Hasan Mehrjerdi, Pedro Rodriguez, #Derivative based inertia emulation of interconnected systems considering phase-locked loop dynamics#, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Weiyi Zhang, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, #A proportional resonant controller tuning method for grid connected power converters with LCL+trap filter#, 2014 International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Milwaukee (USA), 2014.
- Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Design of passive trap-LCL filters for two-level grid connected converters#, 2013 15th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE), Lille (France), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Equivalent model of a synchronous PV power plant#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Antoni M. Cantarellas, Elyas Rakhshani, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Grid connection control of VSC-based high power converters for wave energy applications#, IECON 2013 - 39th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Vienna (Austria), 2013.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Mohamed Atef Abbas Elsharty, Cosmin Koch-Ciobotaru, Pedro Rodriguez, #Synchronous PV support to an isolated power system#, 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Montreal (Canada), 2015.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Juan Diego Nieto, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, #Aggregated model of a distributed PV plant using the synchronous power controller#, 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Rio de Janeiro (Brazil), 2015.

Patentes:

- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Estructura y método de control para un sistema de potencia eléctrico distribuido, y sistema de potencia eléctrico distribuido, # WO2017114991 A1, Jul 6, 2017.
- Antoni M. Cantarellas, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, #Convertidor de energía undimotriz y método#, P201431323, 2014

Número de años empleado: 4 años

Título: Control of Grid Connected Power Converters with Grid Support Functionalities

Doctorando: Weiyi Zhang

Directores: Pedro Rodríguez Cortés

Defensa: 01/06/2017



Calificación: Cum Laude

Indicios de calidad:

- Mención: Ninguna
- Publicaciones en revistas JCR: 8
- Publicaciones en congresos: 10
- Capítulos de libro: 0
- Patentes: 0

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Pedro Rodriguez, **#Frequency support characteristics of grid-interactive power converters based on the synchronous power controller#**, *IET Renewable Power Generation*, Vol. 11, No. 4, pp. 470 # 479, May 2017.
- Weiyi Zhang, Antoni Mir Cantarellas, Joan Rocabert, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Synchronous Power Controller With Flexible Droop Characteristics for Renewable Power Generation Systems#**, *IEEE Transactions on Sustainable Energy*, Vol. 7, No. 4, pp. 1572 # 1582, May 2016.
- Antoni Cantarellas, Daniel Remon, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, **#Adaptive vector control based wave-to-wire model of wave energy converters#**, *IET Power Electronics*, Vol. 10, No. 10, pp. 1111 # 1119, August 2017.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Ignacio Candela, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Grid-connected converters with virtual electromechanical characteristics: experimental verification#**, *CSEE Journal of Power and Energy Systems*, Vol. 3, No. 3, pp. 286 # 295, October 2017.
- Kumars Rouzbehi, Weiyi Zhang, Jose Ignacio Candela, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Unified reference controller for flexible primary control and inertia sharing in multi-terminal voltage source converter-HVDC grids#**, *IET Generation, Transmission & Distribution*, Vol. 11, No. 3, pp. 750 # 758, February 2017.
- Weiyi Zhang, Kumars Rouzbehi, Alvaro Luna, Gevork B. Gharehpetian, Pedro Rodriguez, **#Multi-terminal HVDC grids with inertia mimicry capability#**, *IET Renewable Power Generation*, Vol. 10, No. 6, pp. 752 # 760, June 2016.
- Weiyi Zhang, Joan Rocabert, J. Ignacio Candela and Pedro Rodriguez, **#Synchronous Power Control of Grid-Connected Power Converters under Asymmetrical Grid Fault#**, *Energies*, Vol. 10, No. 7, pp. 1-21, July 2017.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas and Pedro Rodriguez, **#A Unified Current Loop Tuning Approach for Grid-Connected Photovoltaic Inverters#**, *Energies*, Vol. 9, No. 9, pp. 1-19, September 2016.

Congresos internacionales:

- Weiyi Zhang, Costantino Citro, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Tuning of proportional resonant controllers for three phase PV power converters with LCL+trap filter#**, 2014 IEEE PES T&D Conference and Exposition, Chicago (USA), 2014.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Weiyi Zhang, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, **# Enhancement of the stability of a distribution system through synchronous PV#**, 2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM), Boston (USA), 2016.
- Weiyi Zhang, Kumars Rouzbehi, J. Ignacio Candela, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **# Control of VSC-HVDC with electro-mechanical characteristics and unified primary strategy#**, 2016 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Milwaukee (USA), 2016.
- Kumars Rouzbehi, Weiyi Zhang, Jose Ignacio Candela, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Generalized voltage droop strategy for power synchronization control in multi-terminal DC grids - an analytical approach#**, 2015 International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Palermo (Italia), 2015.
- Kumars Rouzbehi, Jiebei Zhu, Weiyi Zhang, G.B Gharehpetian, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#Generalized voltage droop control with inertia mimicry capability - step towards automation of multi-terminal HVDC grids#**, 2015 International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Palermo (Italia), 2015.
- Daniel Remon, Weiyi Zhang, Alvaro Luna, Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, **#Grid Synchronization of Renewable Generation Systems Using Synchronous Power Controllers#**, 2017 IEEE 6th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), San Diego (USA), 2017.
- Weiyi Zhang, Daniel Remon, Joan Rocabert, Alvaro Luna, J. Ignacio Candela, Pedro Rodriguez, **#Frequency support properties of the synchronous power control for grid-connected converters#**, 2016 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Milwaukee (USA), 2016.
- Weiyi Zhang, Antoni M Cantarellas, Daniel Remon, Alvaro Luna, Pedro Rodriguez, **#A proportional resonant controller tuning method for grid connected power converters with LCL+trap filter#**, 2014 International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Milwaukee (USA), 2014.
- Weiyi Zhang, Alvaro Luna, Ignacio Candela, Joan Rocabert, Pedro Rodriguez, **#An active power synchronizing controller for grid-connected power converters with configurable natural droop characteristics#**, 2015 IEEE 6th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG), Aachen (Germany), 2015.
- Daniel Remon, Antoni M. Cantarellas, Juan Diego Nieto, Weiyi Zhang, Pedro Rodriguez, **#Aggregated model of a distributed PV plant using the synchronous power controller#**, 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Rio de Janeiro (Brazil), 2015.

Número de años empleado: 4 años



Previsión para los próximos 6 años

Las tasas que a continuación se indican se han obtenido en base a los resultados alcanzados durante los últimos cinco años:

- Tasa de éxito 3 años: 10%
- Tasa de éxito 4 años: 50%
- Nº de Tesis producidas: 30
- Nº de Tesis Cum Laude: 30
- Nº de Contribuciones indexadas en JCR: 90

Título: DISEÑO ÓPTIMO DE PARQUES EÓLICOS DE GRAN DIMENSIÓN INCLUYENDO ANÁLISIS DE RIESGOS.

Doctorando: D. Javier Serrano González

D.N.I.-doctorando: 28642721Q

Directores: Dr. D. Jesús Manuel Riquelme Santos y Dr. D. Manuel Burgos Payán

Fecha Defensa: 18/05/2012

Calificación: Sobresaliente, 10-Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: europea

-Publicaciones en Revistas JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 4

-Libros: 1 capítulo

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Optimization of wind farm turbines layout using an evolutive algorithm, Renewable Energy, 2010.

-Overall design optimization of wind farms, Renewable Energy, 2011.

-Optimization of Wind Farm Turbine Layout Including Decesion mkin Under Risk, IEEE Systems Journal, 2012 Capítulo de Libros:

-Global Optimization of Wind Farms Using Evolutive Algorithms, Wind Power Systems Applications of Computational Intelligence, Springer, 2010.

Nº de años empleado: 4 años

Título: CONTRIBUCIONES AL APANTALLADO DE CAMPOS MAGNÉTICOS GENERADOS POR LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE FRECUENCIA INDUSTRIAL.

Doctorando: Juan Carlos del Pino López

D.N.I.-doctorando: 52223327X

Directores: Dr. D. Pedro Luis Cruz Romero

Fecha Defensa: 30/11/2010

Calificación: Sobresaliente, 10-Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 3



-Publicaciones en Congresos: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-The effectiveness of compensated passive loops for mitigating underground power cable magnetic fields, IEEE Trans. on Power Delivery, 2010.

-Thermal effects on the design of passive loops to mitigate the magnetic field generated by underground power cables, IEEE Trans. on Power Delivery, 2010.

-Mitigación de campos magnéticos en líneas eléctricas subterráneas de potencia mediante el empleo de lazos pasivos, IEEE Latin American Transactions, 2008.

Nº de años empleado: 5 años

Título: GESTIÓN ÓPTIMA DE POTENCIA REACTIVA EN SISTEMAS ABIERTOS A LA COMPETENCIA.

Doctorando: Ángel Luis Trigo García

D.N.I. doctorando: 52667726A

Directores: Dr. D. José Luis Martínez Ramos y Dr. D. Jesús Manuel Riquelme Santos

Fecha Defensa: 29/11/2010

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 6

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-An Iterative Method for Controlling Reactive Power Flow in Boundary Transformers, Electric Power Systems Research, 2011.

-A heuristic technique to determine corrective control actions for reactive power flows, Electric Power Systems Research, 2011.

-Preventive voltage control actions to securely face load evolution in power systems, Electric Power Systems Research, 2010

Nº de años empleado: 5 años

Título: TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN APLICADAS A LA SUPERVISIÓN DE LÍMITES DE OPERACIÓN Y A LA DETERMINACIÓN DE ACTUACIONES PREVENTIVAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.

Doctorando: Alejandro Marano Marcolini

D.N.I. doctorando: X-1134904-S

Directores: Dr. D. José Luis Martínez Ramos

Fecha Defensa: 26/05/2010

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: europea

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:



-Preventive Voltage Control Actions to Securely Face Load Evolution in Power Systems

Nº de años empleado: 4 años

Título: MODELO LINEAL PARA LA RECONFIGURACIÓN ÓPTIMA DE REDES DE MEDIA TENSIÓN URBANAS

Doctorando: Francisco Llorens Iborra

D.N.I.- doctorando: 31844153D

Directores: Dr. D. Jesús Manuel Riquelme Santos y Dra. D^a Esther Romero Ramos

Fecha Defensa: 24/11/2010

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Path-Based Distribution Network Modeling: Application to Reconfiguration for Loss Reduction, IEEE Transactions on Power Systems, 2005.

-Mixed-Integer Linear Programming Model for Solving Reconfiguration Problems in Large-Scale Distribution Systems, Electric Power Systems Research, 2012.

Nº de años empleado: 6

Título: CONTROL DE CONVERTIDORES EN FUENTE DE TENSIÓN Y SISTEMAS DE POTENCIA CON GENERACIÓN RENOVABLE.

Doctorando: Juan Manuel Mauricio Ferramola

D.N.I.- doctorando: X-5650950-B

Directores: Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 15/04/2009

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 8

-Publicaciones en Congresos: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Software Sensor-Based STATCOM Control Under Unbalanced Conditions, IEEE Transactions on Power Delivery, 2009.

-Multi-Machine Power System Stability Improvement Using an Observer-Based Nonlinear Controller, Electric Power Systems Research, 2012.

-Hierarchical Wide-Area Control of Power Systems Including Wind Farms and FACTS for Short-Term Frequency Regulation, IEEE Transactions on Power Systems, 2012.

-Frequency Regulation Contribution Through Variable-Speed Wind Energy Conversion Systems, IEEE Transactions on Power Systems, 2009.

-An Improved Control Strategy for Hybrid Wind Farms, IEEE Transactions on Sustainable Energy, 2010.

-An Electrical Approach to mechanical Effort Reduction in Wind Energy Conversion Systems, IEEE Transactions on Energy Conversion, 2008



-An Adaptive Nonlinear Controller for DFIM-Based Wind Energy Conversion Systems, IEEE Transactions on Energy Conversion, 2008

-Adaptive Control Strategy for VSC-Based Systems Under Unbalanced Network conditions, IEEE Transactions on Smart Grid, 2010.

Nº de años empleado: 4

Título: OPTIMIZACIÓN GLOBAL DE PARQUES EÓLICOS MEDIANTE ALGORITMOS EVOLUTIVOS.

Doctorando: José Castro Mora

D.N.I. doctorando: 34075908M

Director/es: Dr. D. Jesús Manuel Riquelme Santos y Dr. D. Ángel Gaspar González Rodríguez

Fecha Defensa: 05/12/2008

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 4

-Libros: 1 capítulo

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Optimization of Wind Farm Turbines Layout Using an Evolutive Algorithm ,Renewable Energy, 2009.

Capítulo de Libros:

-Global Optimization of Wind Farms Using Evolutive Algorithms, Wind Power Systems Applications of Computational Intelligence, Springer, 2010.

Nº de años empleado: 3

Título: CAMBIADORES DE TOMAS ELECTRÓNICOS PARA TRANSFORMADORES DE POTENCIA BASADOS EN TIRISTORES CONMUTADOS.

Doctorando: Darío Monroy Berjillos

D.N.I. doctorando: 28691419T

Director/es: Dr. D. Antonio Gómez Expósito

Fecha Defensa: 19/04/2007

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 1 -Patentes: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Solid State Tap Changers: New Configurations and Applications, Transactions on Power Delivery, 2007.

-A Lab Setup Illustrating Thyristor-Assisted Under-Load Tap Changers, IEEE Transactions on Power Systems, 2010.

Títulos Patentes:

-Cambiador de tomas estáticos optimizado para transformadores de alta/media tensión y media/baja tensión, 2318961B1, 2010.



-Cambiador de tomas para transformadores de media/baja tensión, 2274684 B1, 2010.

Nº de años empleado: 4

Relación de tesis defendidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012 en la **Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea**

Título: Aplicación de las redes neuronales artificiales en la detección en tiempo real del fenómeno de la ferorresonancia en transformadores de tensión

Doctorando: D. Víctor Valverde Santiago

D.N.I. doctorando: 16065836Z

Director/es: Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 19/06/2012

Calificación: Apto, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 5

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-V. Valverde; A. Mazón; G. Buigues; I. Zamora. #Ferroresonance suppression in voltage transformers#. Przegląd Elektrotechniczny, enero 2012

Nº de años empleados: 6

Título: Incremento de la capacidad de transporte de energía eléctrica mediante líneas de corriente continua. Análisis de la influencia de perturbaciones

Doctorando: Dña. Dunixe Marene Larruskain Escobal

D.N.I. doctorando: 30684991R

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 13/06/2012

Calificación: Apto, Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1 y 2 en proceso de revisión

-Publicaciones en Revistas no indexadas en JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 7

-Patentes: 2 (en proceso de tramitación)

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Conversion of distribution AC lines into DC lines to upgrade the transmission capacity. D.M. Larruskain; I. Zamora; O. Abarrategui; Z. Aguinako. ELECTRIC POWER SYSTEM RESEARCH, Vol. 81, nº 7, Julio 2011, pp. 1341-1348

Nº de años empleado: 6

Título: New methodology for feeder reconfiguration in distribution networks with distributed energy resources

Doctorando: Dña. Oihane Abarrategui Ranero



D.N.I.- doctorando: 72394987A

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 27/04/2012

Calificación: Apto, Cum Laude (Tesis con mención europea)

Indicios de Calidad:

- Mención: Tesis Internacional
- Publicaciones en Revistas JCR: 2 en proceso de revisión
- Publicaciones en Revistas no indexadas en JCR: 4
- Publicaciones en Congresos: 3

Nº de años empleado: 6

Título: Metodología para la detección y localización de faltas en redes de distribución con puesta a tierra activa

Doctorando: D. Garikoitz Buigues Beraza

D.N.I.- doctorando: 14265283Q

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 16/05/2011

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude

Indicios de Calidad:

- Publicaciones en Revistas no indexadas en JCR: 2
- Publicaciones en Congresos: 5

Nº de años empleado: 4

Título: Optimización de los equipos de alta tensión utilizando el análisis por elementos finitos para minimizar las concentraciones de campo eléctrico que producen descargas parciales

Doctorando: D. Iñaki Orue Sagarduy

D.N.I.- doctorando: 30628678S

Directores: Dr. D. Manés Fernández Cabanas y Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 29/01/2010

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

- Publicaciones en Revistas JCR: 0 (por confidencialidad impuesta por la empresa)
- Publicaciones en Congresos: 0 (por confidencialidad impuesta por la empresa)

Nº de años empleado: 6

Título: Sistemas avanzados de microgeneración de energía eléctrica: pilas de combustible

Doctorando: D. José Ignacio San Martín Díaz

D.N.I.- doctorando: 15834122W



Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 07/05/2009

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Revistas no indexadas en JCR: 6 Publicaciones en Congresos: 23

-Libros: 1 capítulo

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-#Influence of the rated power in the performance of different proton exchange membrane (PEM) fuel cells#. J.I. San Martín, I. Zamora, J.J. San Martín, V. Aperribay, E. Torres, P. Eguía. ENERGY (Elsevier). Vol. 35, Mayo 2010, pp. 1898 # 1907

-#Hybrid fuel cells technologies for electrical microgrids#. J.I. San Martín, I. Zamora, J.J. San Martín, V. Aperribay, P. Eguía. ELECTRIC POWER SYSTEM RESEARCH (Elsevier). Vol. 80, nº 9, septiembre 2010, pp. 993 # 1005

Capítulo de Libros:

#POWER GENERATION WITH PEM FUEL CELLS: GENERAL ASPECTS, EXPERIMENTAL ANALYSIS AND MODELLING#. pp 1-60; Edit. Nova Science Publishers, Inc. New York - USA

Nº de años empleado: 4

Título: Modelización y análisis de fusibles limitadores de MT instalados en posición vertical

Doctorando: Dña. Elvira Fernández Herrero

D.N.I. doctorando: 14263465S

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 07/11/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Thermal performance of back-up current limiting fuses. Electric Power System Research, 2010

Nº de años empleado: 3

Título: Metodología para la repotenciación de líneas eléctricas aéreas mediante conductores de altas prestaciones térmicas y flecha pequeña

Doctorando: D. Igor Albizu Florez

D.N.I. doctorando: 72458128D

Director: Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 17/10/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude

Indicios de Calidad:



-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Revistas no indexadas en JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 2

-Libros: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Flexible straintension calculation method for gap-type overhead conductors, IEEE Transactions on Power Delivery, 2009.

-IET Generation, Transmission & Distribution, 2010.

Título Libros:

-Conductores aéreos de altas prestaciones térmicas y flecha pequeña. Cálculo mecánico y térmico, Editorial Académica Española, 2012.

Nº de años empleado: 4

Título: Esquemas de protección de la integridad del sistema basados en medidas locales

Doctorando: D. José Javier Amantegui González

D.N.I. doctorando: 15235913T

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver y Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 16/09/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 0 (por confidencialidad impuesta por la empresa)

-Publicaciones en Congresos: 0 (por confidencialidad impuesta por la empresa)

Nº de años empleado: 5

Título: Nuevo filtro digital multipropósito para la eliminación de la componente exponencial de señales eléctricas y su aplicación a la estimación de la componente fundamental y armónicos

Doctorando: D Jorge Lázaro Domínguez

D.N.I. doctorando: 30609371 M

Directores: Dr. D. José Félix Miñambres Argüelles y Dr. D. Miguel Ángel Zorroza Arrieta

Fecha Defensa: 19/05/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-New quick-convergence invariant digital filter for phasor estimation, Electric Power System Research, 2009

-A new method for decaying dc offset removal for digital protective relays, Electric Power System Research, 2006



Nº de años empleado: 4

Título: Metodología para el análisis del comportamiento de fusibles de media tensión, en instalación horizontal

Doctorando: Dña. Esther Torres Iglesias

D.N.I. doctorando: 30649862Q

Director: Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza

Fecha Defensa: 01/02/2008

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude por unanimidad Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Thermal performance of back-up current limiting fuses. Electric Power System Research, 2010

Nº de años empleado: 2

Título: Criterios y propuesta metodológica para la determinación de los coeficientes de pérdidas en la red de distribución de energía eléctrica

Doctorando: D. Pablo Eguía López

D.N.I. doctorando: 2-0172630C

Directores: Dr. D. José Ramón Sáenz Ruiz y Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 30/11/2007

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Congresos: 6

Nº de años empleado: 5

Título: High impedance fault detection by combination of wavelet transform and artificial neural networks for electrical distribution networks

Doctorando: D. Ibrahim Sadik Pasaporte doctorando: S0478446T

Directores: Dr. D. Angel Javier Mazón Sainz-Maza y Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 25/05/2007

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 1

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-High impedance fault detection methodology using wavelet transform and artificial neural networks. Electric Power Systems Research .2011.

Nº de años empleado: 3

Título: Comportamiento de las redes de tierra de aerogeneradores, ante descargas atmosféricas.



Doctorando: Dña. Olatz Ucar Arrien

D.N.I. doctorando: 30678450S

Directora: Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 04/06/2007

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-#Wind farm Grounding System Design for Transient Currents#. O. Ukar; I. Zamora. Renewable Energy. Vol. 36, nº 7, Julio 2011, pp. 2004-2010

Nº de años empleado: 5

Título: Aplicación de la superposición de señales de tensión a la detección de faltas de baja intensidad, en redes de distribución.

Doctorando: D. Koldobika Joseba Sagastabeitia-Buruaga

D.N.I. doctorando: 30574522R

Director/es: Dr. D. Ángel Javier Mazón Sainz-Maza y Dra. Dña. Inmaculada Zamora Belver

Fecha Defensa: 20/07/2007

Calificación: Sobresaliente, Cum Laude Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 5

-Publicaciones en Congresos: 5

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Verifying Resonant Grounding in Distribution Systems, IEEE Computer Applications in Power, 2002.

-New Method for Detecting Low Current Faults in Electrical Distribution Systems, IEEE Transactions on Power Delivery, 2007.

-Optimal frequency value to detect low current faults, superposing voltage tones, IEEE Transactions on Power Delivery, 2008.

-Phase Asymmetry: A New Parameter for Detecting Single-Phase Earth Faults in Compensated MV Networks, IEEE Transactions on Power Delivery, 2011.

-Low current fault detection in high impedance grounded distribution networks, using residual variations of asymmetries, Aceptado en IET y pendiente de publicación.

Nº de años empleado: 6

Relación de tesis defendidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012 en la **Universidad de Málaga**

TÍTULO: Clasificación de Perturbaciones Eléctricas Mediante la Transformada de Stockwell

Doctorando: Alejandro Rodríguez-Gómez

D.N.I. doctorando: 33381949W

Director/es: Dr. D. Francisco Martín Moreno y Dr. D. José A. Aguado Sánchez



Fecha Defensa: 30/05/2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: Internacional

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 4

-Libros: 1 capítulo

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Rule-based classification of Power Quality Disturbances Using S-Transform. Electric Power Systems Research. Volume 86, May 2012, Pages 113#121

Capítulo de Libros:

-Time-frequency transforms comparison for power quality analysis. Power Quality. ISBN: 978-953-7619-X. Año: 2010

Nº de años empleado: 4

TÍTULO: Impact on System Economics and Security of a High Penetration of Wind Power

Doctorando: Juan Miguel Morales González (Univ. Castilla-La Mancha):

D.N.I. doctorando: 74693286G

Directores: Dr. D. Antonio J. Conejo Navarro y Dr. D. Juan Pérez Ruiz

Fecha Defensa: 03-12-2010

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Mención: europea

-Publicaciones en Revistas JCR: 3

-Publicaciones en Congresos: 4

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Economic Valuation of Reserves in Power Systems with High Penetration of Wind Power, IEEE Transactions on Power Systems. 2009.

-Short-term Trading for a Wind Power Producer, IEEE Transactions on Power Systems. 2010.

-Simulating the Impact of Wind Production on Locational Marginal Prices, IEEE Transactions on Power Systems. 2011.

Nº de años empleado: 4

TÍTULO: Nuevas técnicas para la estimación del campo magnético generado por líneas eléctricas aéreas de alta tensión

Doctorando: Francisco Jesús Muñoz Gutiérrez

D.N.I. doctorando: 25059684B

Directores: Dr. D. Francisco Martín Moreno y Dr. D. José A. Aguado Sánchez



Fecha Defensa: 19-02-2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Improving Measurement Protocol Efficiency Through the Use of ANN-Based Systems for Overhead Transmission Lines. International Journal of Electrical Power and Energy System. 2012.

Nº de años empleado: 4

Relación de tesis defendidas desde abril de 2007 hasta agosto de 2012 en la **Universidad Politécnica de Cataluña**

Título: Intelligent Connection Agent for Three-Phase Grid-Connected Microgrids

Doctorando: D. Jona Rocabert Delgado

D.N.I. doctorando: 46357945L

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés y Dr. D. José Ignacio Candela García

Fecha Defensa: 16/09/2010

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 10

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-"Intelligent Connection Agent for Three-Phase Grid-Connected Microgrids," IEEE Transactions on Power Electronics, 2011

-"Control of Power Converters in AC Microgrids," IEEE Transactions on Power Electronics, 2012

Nº de años empleado: 3

Título: Aportaciones al filtrado híbrido paralelo en redes trifásicas de cuatro hilos

Doctorando: D. José Ignacio Candela García

D.N.I. doctorando: 43498283Q

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Fecha Defensa: 08/09/2009

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 5

-Patentes: 2



Títulos-Artículos-publicados-en-Revistas-JCR:

Rodriguez, P.; Candela, J.I.; Luna, A.; Asiminoaei, L.; Teodorescu, R.; Blaabjerg, F.; "Current Harmonics Cancellation in Three-Phase Four-Wire Systems by Using a Four-Branch Star Filtering Topology," Power Electronics, IEEE Transactions on, vol.24, no.8, pp.1939-1950, Aug. 2009

Patentes:

-ES 2326607 (A1)- Filtro de potencia con topología en estrella de cuatro ramas para la cancelación simultánea de armónicos de corriente de secuencia directa, inversa y homopolar.

-ES 2253095 (A1)- Filtro pasivo de potencia sintonizable simultáneamente a dos frecuencias, una para componentes homopolares y otra para directas. Fecha de publicación: 2006-05-16

Nº de años empleado: 5

Título: Control techniques for power quality improvement in grid-connected DFIG-based wind turbines

Doctorando: D. Álvaro Luna Alloza

D.N.I. doctorando: 45498011D

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Fecha Defensa: 08/09/2009

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 10

Títulos-Artículos-publicados-en-Revistas-JCR:

"Simplified Modeling of a DFIG for Transient Studies in Wind Power Applications " IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2011

"Multiresonant Frequency-Locked Loop for Grid Synchronization of Power Converters Under Distorted Grid Conditions# IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2011

Nº de años empleado: 3

Título: Energy Storage Systems. Integration into PV Power Plants

Doctorando: D. Héctor Beltrán San Segundo

D.N.I. doctorando: 20246533R

Director/es: Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés y Dr. D. José Ignacio Candela García

Fecha Defensa: 16/12/2011

Calificación: Sobresaliente, 10 Cum Laude

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 2

-Publicaciones en Congresos: 5

Títulos-Artículos-publicados-en-Revistas-JCR:

"Evaluation of Storage Energy Requirements for Constant Production in PV Power Plants# IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2012



-Predictive Power Control for PV Plants with Energy Storage# IEEE Transactions on Sustainable Energy, 2012

Nº de años empleado: 4

Título: High Power-density Converters for Large Wind Turbines

Doctorando: D. Osman Selcuk Senturk

Director/es: Dr. D. Remus Teodorescu y Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Universidad: AalborgUniversity / Vestas Power Program

Centro: Department of Energy Technology

Fecha Defensa: 17/11/2011

Calificación: Phd Degree Awarded

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 4

-Publicaciones en Congresos: 7

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Power Capability Investigation Based on Electrothermal Models of Press-Pack IGBT Three-Level NPC and ANPC VSCs for Multimegawatt Wind Turbines" IEEE Transactions on Power Electronics, 2012

-A Simple Sag Generator Using SSRs# IEEE Transactions on Industry Electronics, 2012

-Converter Structure-Based Power Loss and Static Thermal Modeling of the Press-Pack IGBT Three-Level ANPC VSC Applied to Multi-MW Wind Turbines" IEEE Transactions on Industry Electronics, 2011.

-Performance Enhancement of the Single-Phase Series Active Filter by Employing the Load Voltage Waveform Reconstruction and Line Current Sampling Delay Reduction Methods" IEEE Transactions on Power Electronics, 2011

Nº de años empleado: 4

Título: Wind Power Plant Control for HVDC Connection

Doctorando: D. Sanjay K. Chaudhary

Director/es: Dr. D. Remus Teodorescu y Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Universidad: AalborgUniversity / Vestas Power Program

Centro: Department of Energy Technology

Fecha Defensa: 17/11/2011

Calificación: Phd Degree Awarded

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 5

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

-Negative Sequence Current Control in Wind Power Plants with VSC-HVDC Connection" IEEE Transactions on Sustainable Energy, 2012

Nº de años empleado: 4



Título: Control of Grid Interactive PV Inverters for High Penetration in Low Voltage Distribution Networks

Doctorando: D. Erhan Demirok

Director/es: Dr. D. Remus Teodorescu y Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Universidad: Aalborg University / Vestas Power Program

Centro: Department of Energy Technology

Fecha Defensa: 22/08/2012

Calificación: Phd Degree Awarded Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 3

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

"Local Reactive Power Control Methods for Overvoltage Prevention of Distributed Solar Inverters in Low-Voltage Grids" IEEE Journal of Photovoltaics, 2011

Nº de años empleado: 4

Título: Aerogenerador baseado em máquina de indução duplamente alimentada # suportabilidade para afundamento de tensão

Doctorando: Francisco Kleber de Araujo Lima

Director/es: Dr. D. Edson Hirokazu Watanabe y Dr. D. Pedro Rodríguez Cortés

Universidad: Universidade Federal de Rio de Janeiro

Centro: COPPE

Fecha Defensa: 15/05/2009

Calificación: Aprobada

Indicios de Calidad:

-Publicaciones en Revistas JCR: 1

-Publicaciones en Congresos: 2

Títulos Artículos publicados en Revistas JCR:

"Rotor Voltage Dynamics in the Doubly Fed Induction Generator During Grid Faults " IEEE Transactions on Power Electronics

Nº de años empleado: 3

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
28858207S	Mercedes	Fernández	Arévalo
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ San Fernando, nº 4	41004	Sevilla	Sevilla



EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccioncipd@us.es	669569672	954556982	Directora de la Escuela Internacional de Doctorado
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31862344F	Cristina María	Yanes	Cabrera
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ San Fernando, nº 4	41004	Sevilla	Sevilla
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vordenacion@us.es	669569672	954556982	Vicerrectora de Ordenación Académica
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
28541229T	Agustín	del Castillo	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ San Fernando, nº 4	41004	Sevilla	Sevilla
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
adelcas@us.es	669569672	954556982	Director del Área de Ordenación Académica



ANEXOS : APARTADO 1

Nombre :red_convenio_firmado_4_universidades.pdf

HASH SHA1 :3F54B78B8A14C67F22629316FDCE3DBF5DBF89E9

Código CSV :94910418998511401162979

red_convenio_firmado_4_universidades.pdf



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :CONVENIO_SEE2.pdf

HASH SHA1 :547092C685D3BBD59A90DAB8B0F4EAD63C1E6954

Código CSV :679503974509796713361018

CONVENIO_SEE2.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :Anexo 6 Recurso Humanos SEE.pdf

HASH SHA1 :AE29B89607C2F4FA602C77322E237105CCA63520

Código CSV :727167007011600503418196

Anexo 6 Recurso Humanos SEE.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Delegacion_FIRMA_Cristina_2021.pdf

HASH SHA1 :02DAE30400A5FBCD06FB9C87A67B4E834F2B10B9

Código CSV :678920244713996245981084

Delegacion_FIRMA_Cristina_2021.pdf



