



AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 14/15

(Convocatoria 15/16)

Datos de Identificación del Título

<i>Universidad de Sevilla</i>	
ID Ministerio	5600443
Denominación del título	<i>P.D. en Sistemas de Energía Eléctrica por la Universidad de Málaga; la Universidad de Sevilla; la Universidad del País</i>
Centro	EHU <i>Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Politécnica</i>
Curso académico de implantación	de <i>Catalunya</i>
Web del Título	http://www.us.es/estudios/doctorado/doctorado_3027

<i>Universidad de Málaga</i>	
Centro	<i>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Málaga</i>
Curso académico de implantación	13/14
Web del Título en el centro	http://www.uma.es/doctorado-see

<i>Universidad del País Vasco</i>	
Centro	<i>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao</i>
Curso académico de implantación	13/14
Web del Título en el centro	http://www.ehu.eus/es/web/doctoradosistemasenergiaelectrica/aurkezpenak

<i>Universidad Politécnica de Catalunya</i>	
Centro	<i>Escuela de Doctorado de la UPC, Barcelona</i>
Curso académico de implantación	13/14
Web del Título en el centro	http://doctorat.upc.edu/programas/sistemas-energia-electrica

Análisis

- Se valora el cumplimiento del proyecto establecido en la última memoria verificada, especificando cuáles han sido las dificultades encontradas en la puesta en marcha del título, o en su caso cuáles han sido las causas por las que no se ha logrado cumplir todo lo establecido en la memoria.

El programa de doctorado, tras revisar lo establecido en el proyecto presentado a verificar, considera que su desarrollo ha sido satisfactorio y coherente a lo establecido en la memoria de verificación del título. Cabe indicar la incorporación de la Universidad UPV/EHU al Programa de Doctorado durante el Curso 2014-2015, segundo curso académico de implantación del Programa.

Fundamentalmente, se destaca como aspecto relevante la demanda del título, superando las expectativas o previsiones contempladas en alguna de la sedes. En concreto, en la Universidad de Sevilla este hecho ha obligado a realizar pequeños reajustes en las plazas que han supuesto un aumento no superior al 10% en el Curso 2014-2015; siendo considerado por la Universidad, siguiendo directrices de la AAC, como una modificación no sustancial. En este sentido, ponemos de manifiesto que este incremento no altera los requisitos iniciales establecidos. El programa cuenta con recursos humanos y materiales suficientes para afrontar este incremento y las necesidades de tutorización y dirección que se derivan del mismo, no afectando al desarrollo normal del título y a la planificación de la formación doctoral.

Se destaca la demanda internacional del título, ya que en sus dos primeros cursos el programa cuenta con 50% de estudiantes de procedencia no nacional, lo que no solamente nos aporta un indicador relevante sino que marca el inicio de posibles acuerdos futuros con instituciones extranjeras.

En el marco socio-económico en el que el programa inicia su andadura, es preciso llamar la atención sobre el porcentaje de becarios que se encuentran matriculados en el programa; becarios procedentes de convocatorias competitivas nacionales e internacionales tales como el Plan Nacional de I+D+i o programas europeos.

Se corrobora la correcta definición del perfil de ingreso, criterios de admisión y complementos de formación establecidos, aspectos que han sentado las bases de los procesos de selección y admisión de estudiantes en estos dos primeros cursos.

En cuanto a la formación doctoral, manifestamos el correcto cumplimiento con las actividades previstas en la memoria de verificación, con seminarios específicos y cursos de nivel avanzado.

En lo referente a la dirección de tesis, el programa ha promovido las tutorizaciones y direcciones de tesis en el seno del programa. No obstante, se han favorecido las codirecciones con expertos externos que permiten conectar la investigación en el seno de la institución académica con las necesidades reales de la sociedad auspiciando la investigación aplicada.

En cuanto a la financiación, manifestar que las líneas de investigación siguen contando con proyectos de investigación competitivos y vivos.

En contraposición, en estos dos primeros cursos, el programa ha sufrido la dificultad reciente de captación de recursos económicos y humanos para la I+D, debido a las restricciones asociadas a la crisis económica, así como diversos problemas asociados a la falta de coordinación con los servicios centrales responsables del doctorado, y a la puesta en marcha de las actividades formativas, muchas de las cuales incluyen la transmisión en directo al resto de universidades participantes en el programa de doctorado.

Con carácter general, el desarrollo del programa ha sido satisfactorio, hecho que corrobora la viabilidad del mismo.

- ¿Se han realizado revisiones periódicas del título? En su caso, se han identificado mejoras y se realiza la planificación de su ejecución en el tiempo identificando responsables para su puesta en marcha. Se hace un análisis del resultado de las mejoras llevadas a cabo.

Se han realizado revisiones periódicas del título, al menos una vez al año, por parte de la Comisión Académica. En este sentido, entendemos como revisión todas aquellas acciones que se han ejecutado o están en proceso y que son fruto de la reflexión sobre el programa.

En concreto, estas revisiones han derivado en modificaciones no sustanciales en cuanto al número de plazas ofertadas y profesorado involucrado que han sido notificadas y autorizadas por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla, universidad afectada por el aumento de plazas. Otras revisiones han derivado en acciones como el impulso de la internacionalización, la elaboración de una web propia del programa y la traducción al inglés de la misma, aún pendiente.

Fortalezas y logros

1. Demanda del doctorado, con ampliación de la oferta.
2. Número de estudiantes extranjeros.
3. Adecuada coordinación y colaboración entre los grupos de investigación participantes en el programa.
4. Fuentes de financiación específicas para el doctorado interuniversitario dentro de cada universidad (En la US, dentro de las ayudas a la formación doctoral, se permite la financiación de doctorandos matriculados en la US para el desarrollo de las actividades formativas en otras universidades).

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

1. Mejora de la información proporcionada en la web del doctorado, eliminando incoherencias debido a la duplicidad de webs (propia e institucional).
2. Necesidad de sistematizar los procesos asociados al seguimiento de la formación de los doctorandos, incluyendo la recopilación de los indicadores clave de las distintas universidades.
3. Formalización de la colaboración con empresas y universidades mediante la firma de convenios.

II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

Análisis

- Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGC.

No se han producido cambios significativos en este Sistema.

- Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.

Los procedimientos del SGC de la US, universidad responsable del título interuniversitario, se encuentran completamente desplegados y operativos.

No obstante, se han encontrado problemas a la hora de recopilar los indicadores en el resto de universidades, dado que muchos no están contemplados o la información no está disponible.

- Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título.

Esta información es de gran utilidad para la mejora de la titulación.

Los resultados de los indicadores que conforman los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad permiten tener una información cuantitativa en relación con el desarrollo del título.

La Comisión de Garantía de Calidad realiza anualmente una revisión de los valores obtenidos de los indicadores. Una vez realizado este análisis se realizan propuestas de mejora en los casos en los que se estima oportuno.

Fruto de la recopilación y análisis de los indicadores, se ha detectado la necesidad de unificar indicadores en las distintas universidades participantes en el programa, definiendo un conjunto de indicadores específicos a modo de "cuadro de mando", disponibles de forma fácil en los SGC de las distintas universidades.

- Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos.

Se han establecido subcomisiones de calidad en cada una de las universidades participantes.

- Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

La plataforma utilizada es LOGROS, de la Universidad de Sevilla. Esta plataforma permite generar y realizar el seguimiento, mantener toda la información relativa al SGCT y la elaboración de todos sus documentos. Durante el periodo de preparación de los informes, cada miembro de la CGCT puede valorar los indicadores e ir haciendo aportaciones a dichos informes.

A lo largo del proceso de implantación del SGCT la plataforma ha mejorado su aplicabilidad y está en continua actualización para adaptarse a los requisitos de sus usuarios así como a los de la Agencia de Evaluación. No obstante, sería deseable una mejora sustancial en las funcionalidades de edición del texto que facilitarían la escritura, edición y posterior lectura de los informes, así como optimizar la disponibilidad y robustez de los indicadores, incluyendo la posibilidad de generación de gráficas.

- Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.

Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.

Fortalezas y logros

1. La Comisión de Garantía de Calidad tiene reuniones periódicas con los distintos colectivos implicados en la titulación (doctorandos, tutores, empleadores), lo que permite detectar problemas en el desarrollo del título.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

1. Se han encontrado problemas a la hora de recopilar los indicadores en el resto de universidades, dado que muchos no están contemplados o la información no está disponible.

2. Resulta complicado y poco razonable la obtención segmentada de ciertos indicadores o la realización de ciertas actividades. Por ejemplo, obtener la valoración del PAS para el doctorado, en cada universidad participante. O que los profesores rellenen una encuesta distinta en cada universidad. En este sentido parece razonable la adopción de unos indicadores del Programa de Doctorado, a modo de Cuadro de Mando, basado en el análisis de los SGC de las distintas universidades participantes.

III. Profesorado

Análisis

- Se valora si el personal académico implicado en el programa es suficiente y su grado de dedicación, su cualificación y experiencia (docente e investigadora) son adecuados para llevar a cabo el programa propuesto en relación al número de estudiantes.

El personal académico se considera suficiente y adecuado para asegurar la adquisición de las competencias por parte de los doctorandos.

Cabe destacar la participación de expertos internacionales en las actividades organizadas en el contexto de la formación doctoral. En concreto, cabe destacar la participación en el Curso 2014-2015 de los siguientes investigadores:

Gregor P. Henze, Professor of architectural engineering at the University of Colorado.

Ali Abur, Professor of electrical engineering at the University Northeastern, Boston.

Francisco M. González-Longatt, Loughborough University, U.K.

Antonio J. Conejo, Professor of electrical engineering at the Ohio State University.

Prof. K.Gopakumar Professor of electrical engineering at Department of Systems Engineering (DESE). Indian Institute of Science

Por otra parte, se han organizado dos cursos de formación avanzada en colaboración con otros organismos, como son la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, y la EES-UETP.

Igualmente, se ha organizado un curso con el Asian Development Bank sobre Hybrid Renewable Energy Minigrids.

- Se valora si la Universidad establece actividades para el desarrollo y mejora de la calidad docente y actividades de coordinación docente.

Se han establecido actividades para la coordinación docente del doctorado. En este sentido, se han creado subcomisiones delegadas de la Comisión Académica en cada una de las universidades participantes.

En lo que respecta a la mejora de la calidad docente, indicar que las distintas universidades participantes en este programa de doctorado cuentan con un Instituto de Ciencias de la Educación como servicio encargado de la formación del profesorado, cuya finalidad es incidir en el desarrollo y mejora de la calidad docente.

Asimismo, los centros responsables del título, Escuela Técnica Superior de Ingeniería en las ciudades de Sevilla, Bilbao, Málaga y Tarrasa organizan, a través de las Bibliotecas de los centros, cursos específicos sobre "Fuentes de información en Ingeniería", "Gestión de documentación y de bibliografía", y "Apoyo a la investigación y a la producción científica".

Fortalezas y logros

1. Experiencia investigadora de los profesores participantes en el programa, en mejora constante.

2. Participación de expertos internacionales en cursos y seminarios avanzados dentro del programa de doctorado.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

1. Es necesario fomentar la realización de reuniones de coordinación con el profesorado del programa interuniversitario en las distintas universidades para favorecer codirecciones de tesis, así como promover la participación conjunta en proyectos de investigación.

Ficheros que se adjuntan (al final del documento)

- | |
|---|
| 1. Seminario Antonio Conejo |
| 2. Seminario Ali Abur |
| 3. Seminario Gregor Henze |
| 4. Curso EES-UETP |
| 5. Curso UIMP |
| 6. Acta de creación de subcomisiones de calidad |

IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

Análisis

- Se valora si el título cuenta con la infraestructura y los recursos adecuados.

El programa de doctorado, a través de los grupos de investigación participantes en el mismo, cuenta con la infraestructura y recursos de investigación necesarios para garantizar una adecuada formación doctoral. En este sentido, dichos recursos han mejorado respecto a los previstos en la Memoria de Verificación a raíz de nuevos proyectos de investigación concedidos al profesorado del programa.

A nivel institucional, la US, la UPV/EHU, la UMA y la UPC, a través del correspondiente Plan Propio de Docencia, disponen acciones dirigidas a los programas de doctorado, entre las que cabe destacar a) Ayudas a la formación doctoral en programas de doctorado; b) Ayudas a la formación doctoral en programas interuniversitarios; y c) Apoyo al desarrollo de tesis en cotutela. Además, la US ha dotado al programa una financiación adicional para que un experto internacional de imparta la conferencia de apertura de cada curso académico.

Fortalezas y logros

1. La infraestructura y recursos de investigación han mejorado a raíz de nuevos proyectos de investigación concedidos al profesorado del programa.

2. Se cuenta con financiación específica para la realización de actividades de formación doctoral por parte de los doctorandos matriculados en programas de doctorado interuniversitario.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

1. Necesidad de aumentar la movilidad de los estudiantes entre las distintas sedes del programa, fomentando la participación de los estudiantes en convocatorias de financiación específica, y el grado de éxito en la consecución de dichas ayudas.

V. Indicadores

P01 - DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Código	Indicador	Valor	Justificación
P01-01	Doctorandos de nuevo ingreso.	12	
P01-02	Calificación FAVORABLE del Documento de actividades.	75.00%	
P01-03	Calificación del Plan de investigación.	75.00%	
P01-04	Dedicación investigadora del doctorando.	68.75% 31.25%	
P01-05	Doctorandos extranjeros.	50.00%	
P01-06	Tasa de doctorando procedentes de otras universidades españolas.	0.00%	
P01-07	Financiación de los doctorandos.	12.50%	
P01-08	Tasa de ocupación.	120.00%	
P01-09	Conflictos resueltos.		

Fortalezas y Logros del procedimiento

1. Elevada tasa de ocupación.
2. Elevado número de estudiantes extranjeros.
3. Balance equilibrado entre alumnos a tiempo completo y alumnos a tiempo parcial.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas en el procedimiento

1. Relativamente elevada tasa de abandono.
2. Baja financiación de los alumnos. En esta línea, se va a fomentar la difusión de información respecto a la convocatorias de financiación de estudios de doctorado.

P02 - RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Código	Indicador	Valor	Justificación
P02-01	Tasa de éxito a los tres años del ingreso.	N/P	No procede.
P02-02	Tasa de éxito a los cuatro años del ingreso.	N/P	No procede.
P02-03	Tasa de Abandono Inicial.	N/P	No procede.
P02-04	Tasa de abandono.	N/P	No procede.
P02-05	Tesis con calificación Apto.	0.00%	No procede.
P02-06	Tesis con calificación Cum Laude.	0.00%	No procede.
P02-07	Tesis con Mención Internacional.	0.00%	No procede.
P02-08	Tesis en régimen de cotutela.	0.00%	No procede.
P02-09	Tiempo medio en la defensa de tesis.	0.00 0.00	No procede.
P02-10	Tesis por compendio.	0.00%	No procede.
P02-11	Índice de calidad de las tesis doctorales.	0.00%	No procede.
P02-12	Tesis producidas	0.00%	No procede.
P02-13	Contribuciones científicas de las tesis producidas		No procede.

P03 - EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Código	Indicador	Valor	Justificación
--------	-----------	-------	---------------

P03-01	Categorías académicas de los investigadores.	100.00%	
P03-02	Investigadores externos a la Universidad de Sevilla.	58.54%	
P03-03	Reconocimientos y premios.	2.38%	
P03-04	Expertos internacionales en el programa de doctorado.		
P03-05	Participación de profesorado en la dirección de tesis.	21.43%	
P03-06	Producción científica de los investigadores.	0.12 S/D	
P03-07	Sexenios reconocidos a los investigadores implicados en el PD.	35.71%	
P03-08	Proyectos de investigación competitivos vinculados a investigadores principales participantes en el PD.	0.17	
P03-09	Proyectos de investigación 68/83 vivos.	0.38	
P03-10	Grado de satisfacción de los doctorandos con la actuación de los investigadores.	3.00	
P03-11	Tutores de doctorandos.		
P03-12	Financiación por proyectos vinculados al PD.		

P04 - EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Código	Indicador	Valor	Justificación
P04-01	Participación en convenios de colaboración nacionales e internacionales.	1.00	
P04-02	Financiación de los Programas de movilidad.		
P04-03	Participación en actividades formativas.	75.00%	
P04-04	Tasa de doctorandos participantes en programas de movilidad.	0.00%	
P04-05	Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.	1.00	

P05 - ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

Código	Indicador	Valor	Justificación
P05-01	Egresados Ocupados.	N/P	No procede.
P05-02	Tiempo medio en obtener el primer contrato postdoctoral.	N/P	No procede.
P05-03	Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.	N/P	No procede.
P05-04	Contratos postdoctorales.	N/P	No procede.
P05-05	Grado de satisfacción de los empleadores con la formación investigadora del egresado.	N/P	No procede.

P06 - ATENCIÓN A LAS QUEJAS, SUGERENCIAS, INCIDENCIAS Y FELICITACIONES

Código	Indicador	Valor	Justificación
P06-01	Quejas resueltas.	S/D	No constan.
P06-02	Sugerencias recibidas.	S/D	No constan.
P06-03	Incidencias resueltas.	S/D	No constan.
P06-04	Felicitaciones recibidas.	S/D	No constan.

P07 - ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS

Código	Indicador	Valor	Justificación
P07-01	Grado de satisfacción global de los investigadores con el PD.	3.38	
P07-02	Grado de satisfacción del doctorando con el PD.	4.00	
P07-03	Grado de satisfacción del PAS con el PD.	4.56	

Fortalezas y Logros del procedimiento

1.

P08 - DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Código	Indicador	Valor	Justificación
P08-01	Acceso a la información del Programa de Doctorado disponible en la Web.	S/D	En el curso 2014-15 ha sido cuando la página web del programa ha comenzado a estar plenamente operativa.
P08-02	Quejas e incidencias sobre la información del Programa de Doctorado disponible en la web.	S/D	No constan.
P08-03	Satisfacción de los doctorandos con la información pública disponible sobre el PD.	1.00	Es necesario mejorar la satisfacción de los doctorandos con la información publicada.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas en el procedimiento

1. Es necesario mejorar la satisfacción de los doctorandos con la información publicada en web.

P09 - EXTINCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Código	Indicador	Valor	Justificación
P09-01	Doctorandos adaptados a nuevos PD por extinción de los originales.	N/P	No procede.
P09-02	Doctorandos que defienden la tesis en el plazo previsto, extinto el PD.	N/P	No procede.

P10 - ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES

Código	Indicador	Valor	Justificación
P10-01	Acciones de mejora realizadas.	N/P	No procede al tratarse del primer informe de seguimiento.

Ficheros que se adjuntan (al final del documento)

1. Indicadores conjuntos del Programa Interuniversitario

VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento

Modificación/recomendación nº 1			
Criterio	8	Informe	Verificación
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	05-07-2013
Modificación/recomendación			
Se recomienda que los mecanismos y procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad respondan a unos objetivos de calidad (estándares) previamente establecidos que han de recogerse en el SGC que se adopte.			
Breve descripción al tratamiento			
Al tratarse de un Programa de Doctorado Interuniversitario, se ha propuesto la adopción de unos indicadores del Programa de Doctorado, a modo de Cuadro de Mando, basado en el análisis de los SGC de las distintas universidades participantes.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 1

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	
elaboración del Cuadro de Mando	
Desarrollo de la acción	
Adopción de unos indicadores del Programa de Doctorado, a modo de Cuadro de Mando, basado en el análisis de los SGC de las distintas universidades participantes.	
Responsable	
Comisión Académica	
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº1

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 2			
Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación			
Se debe unificar toda la información publicada sobre el Programa de Doctorado en una única página web. Aunque las rutas de acceso a la página web del programa pueden ser variadas, este debe tener una única página web donde no se genere confusión ni se propicie la disparidad de contenido en cada una de ellas.			
Breve descripción al tratamiento			
El programa de doctorado dispone de una única web que aglutina todos los aspectos solicitados por la AAC con referencia a su memoria de verificación. La ruta de acceso a la misma no es única, pues se puede acceder a través de la oferta formativa de la página web de los estudios de Doctorado de las universidades participantes, en las que se ofrece información de carácter institucional.			
No obstante, para clarificar mejor este aspecto se detalla la ruta de acceso a la información pública del programa de doctorado en el caso de la Universidad de Sevilla, coordinadora del programa:			

1º Web oficial de la Universidad de Sevilla (información institucional de los programas):
<http://www.us.es/estudios/doctorado/index.html>

2º De la web institucional, el estudiante interesado en nuestros estudios de doctorado puede acceder a la oferta formativa de la web de Doctorado en donde encontrará no solo información sobre los programas sino además información relativa a los procedimientos de acceso, matrícula, tesis, etc. La información contenida es de corte institucional y centrada en los procesos de los estudios de doctorado.
<http://www.doctorado.us.es/>

3º Dentro de la oferta formativa, el estudiante interesado en un programa de doctorado puede acceder a su web específica en donde encontrará información detallada y actualizada sobre el desarrollo y seguimiento del mismo.

En el caso del programa de doctorado en Sistemas de Energía Eléctrica, la web oficial es
<http://doctoradosee.us.es/>

Esta estructura permite disponer de una información institucional básica y aplicada a los doctorandos, quienes encuentran en las webs específicas el espacio idóneo para conocer el desarrollo del programa, requerimientos específicos, actividades formativas, becas y ayudas específicas, etc.

Definición de las acciones de mejora de la M/R 2

(No tiene)

Calificaciones AAC de la M/R nº2

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 3

Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación			
Universidad, centros y sedes en los que se imparte el título: En la memoria aparece como centro responsable la “Escuela Técnica Superior de Ingeniería (SEVILLA)” y en la página web la “Escuela Internacional de Doctorado de la US”.			
Breve descripción al tratamiento			
Al tratarse de un Programa Interuniversitario, se imparte en cuatro centros de las respectivas universidades. La Universidad de Sevilla ejerce como coordinadora del programa, siendo el centro responsable la “Escuela Técnica Superior de Ingeniería (SEVILLA)”.			
Se modificará la información en web para aclarar este tema.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 3

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	
Corregir información sobre centros responsables en web.	

Desarrollo de la acción
Corregir información sobre centros responsables en web.
Responsable
Comisión Académica
Recursos necesarios

Calificaciones AAC de la M/R nº3

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 4			
Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación			
Normas de permanencia: En la Universidad de Sevilla, en la página web aparece un documento distinto al que está enlazado en la memoria.			
Breve descripción al tratamiento			
En el proceso de elaboración de las memorias de los programas de doctorado y al objeto de la verificación de los mismos, se incorporaron las normas de permanencia como acuerdo de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Sevilla. Tras tres años de la verificación de los programas, las normas de permanencia han sido objeto de revisión y análisis produciéndose una modificación de las mismas publicándose como Resolución Rectoral. De ahí, la discrepancia entre la memoria y la información web.			
Esta información se actualizará en la memoria de verificación en la primera modificación que se solicite del título.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 4

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	
Corregir errores en memoria de verificación.	
Desarrollo de la acción	
Corregir errores en memoria de verificación.	
Responsable	
Comisión Académica	
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº4

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 5			
Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015

Modificación/recomendación
Aportación de los convenios de colaboración: En la página web no aparecen publicados dos convenios.
Breve descripción al tratamiento
Insistiendo en el hecho de que las memorias de verificación fueron elaboradas en el año 2012, desde el curso 2013-14, primer curso de implementación de los programas de doctorado, la Comisión Académica del programa ha hecho esfuerzos por mejorar las relaciones con otras universidades, centros o institutos de investigación, tanto nacionales como internacionales, mediante la formalización de convenios tal y como contempla el RD 99/2011. Este hecho debe ser publicitado en la web del programa.
Esta información se actualizará en la memoria de verificación en la primera modificación del título.

Definición de las acciones de mejora de la M/R 5

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	Corregir información en web
Desarrollo de la acción	Corregir información en web
Responsable	Comisión Académica
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº5

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 6			
Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación	Lenguas en las que se realizan las actividades: Aparecen actividades en las que no está indicado el idioma.		
Breve descripción al tratamiento	Los idiomas de trabajo del programa de doctorado interuniversitario son tanto el castellano como el inglés, sin perjuicio de que se puedan utilizar otras lenguas como el euskera o el catalán.		
Esta información se actualizará en la memoria de verificación en la primera modificación del título.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 6

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Desarrollo de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Responsable	Comisión Académica

Recursos necesarios

Calificaciones AAC de la M/R nº6

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 7

Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación			
Número de horas de cada una de las actividades formativas: En la página web no aparece el número de horas de tres de las actividades formativas.			
Breve descripción al tratamiento			
Esta información se actualizará tanto en la memoria de verificación en la primera modificación del título como en la web del título.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 7

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	
Corregir errores en memoria de verificación y web.	
Desarrollo de la acción	
Corregir errores en memoria de verificación y web.	
Responsable	
Comisión Académica	
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº7

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 8

Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación			
Procedimientos de control de cada una de las actividades formativas: Los procedimientos de control establecidos en algunas de las actividades en la web difieren de los establecidos en la memoria.			
Breve descripción al tratamiento			
Esta información se actualizará tanto en la memoria de verificación en la primera modificación del título como en la web del título.			

Definición de las acciones de mejora de la M/R 8

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Desarrollo de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Responsable	Comisión Académica
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº8

(No tiene)

Modificación/recomendación nº 9			
Criterio	IPD	Informe	IPD
Tipo M/R	Recomendación	Fecha Informe	03-05-2015
Modificación/recomendación	Movilidad: En algunas actividades la información relativa a la movilidad difiere en la página web con respecto a la memoria, de forma que podría inducir a confusiones; en algunos casos, no aparece tal información.		
Breve descripción al tratamiento	Esta información se actualizará tanto en la memoria de verificación en la primera modificación del título como en la web del título.		

Definición de las acciones de mejora de la M/R 9

Número de acción	1
Temporalidad	Anual
Definición de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Desarrollo de la acción	Corregir errores en memoria de verificación y web.
Responsable	Comisión Académica
Recursos necesarios	

Calificaciones AAC de la M/R nº9

(No tiene)

VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades

(No existen)

Objetivos

- 1.- Se propone un Plan de Mejora fruto del análisis de la evolución del programa en sus dos primeros años de implantación, y del análisis de los indicadores más relevantes disponibles.

Ha de tenerse en cuenta la incorporación en el Curso 2014-2015 de la UPV/EHU, por lo que no ha sido posible el despliegue al completo del programa hasta dicho curso.

Propuestas de mejora

- 1.- I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo

1. Mejora de la información proporcionada en la web del doctorado, eliminando incoherencias debido a la duplicidad de webs (propia e institucionales). Verificar la actualización en la web de todas las modificaciones adoptadas y autorizadas.

2. Desarrollo de un tríptico que incluya la información más relevante del programa.

3. Necesidad de sistematizar los procesos asociados al seguimiento de la formación de los doctorandos (elaboración de protocolos y procedimientos de actuación).

4. Formalización de la colaboración con empresas y universidades mediante la firma de convenios (nuevos convenios y actualizar información en web y Memoria de Verificación).

5. “Fomentar” la internacionalización del Programa de Doctorado.

6. Identificar las razones que llevan a los alumnos al abandono del programa. Desarrollar una metodología que permite recibir feed-back de los doctorandos.

- II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

Adopción de unos indicadores del Programa de Doctorado, a modo de Cuadro de Mando, basado en el análisis de los SGC de las distintas universidades participantes.

- III. Profesorado

Fomentar la realización de reuniones de coordinación con el profesorado del programa interuniversitario en las distintas universidades para favorecer codirecciones de tesis, así como promover la participación conjunta en proyectos de investigación.

IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

Apoyar la movilidad de los estudiantes entre las distintas sedes del programa, fomentando la participación de los estudiantes en convocatorias de financiación específica.

V. Indicadores

1. Adopción de unos indicadores del Programa de Doctorado, a modo de Cuadro de Mando, basado en el análisis de los SGC de las distintas universidades participantes.
2. Fomentar la involucración de los investigadores en el programa, mejorando el índice de satisfacción con el doctorado.
3. Mejorar la satisfacción de los doctorandos con la información publicada, mejorando la misma.

Acciones de Mejora

A1-3027-2015: Plan de Mejora

Desarrollo de la Acción: Implementación del Plan de Mejora por la Comisión Académica del Programa Interuniversitario.

Objetivos referenciados:

Prioridad: M

Responsable: Comisión académica

Recursos necesarios:

Coste: 0

Ficheros adjuntos:

1.- Plan de Mejora 14-15

<https://logrodoctorado.us.es/desfich.php?t=PM&f=Nzk4MjAxNjAzMTgxMjA1LnBkZg==>

Fecha de aprobación en Comisión Académica	18-03-2016
---	------------

Pendiente de revisión por la Comisión de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla

FICHEROS ANEXOS AL AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO

1.- Seminario Antonio Conejo

**Programa de Doctorado
Interuniversitario
en “Sistemas de Energía Eléctrica”**



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”

Líneas de Investigación :

- Planificación de Sistemas Eléctricos de Potencia
- Supervisión y Control de Sistemas Eléctricos de Potencia
- Gestión y Calidad de la Energía Eléctrica
- Régimen Transitorio y Estabilidad en Sistemas de Energía Eléctrica
- Sistemas Avanzados de Medida y Protección de Sistemas Eléctricos
- Integración de Energías Renovables en la Red Eléctrica
- Aplicación de FACTS en Redes de Transporte y Distribución
- Mercados de Energía Eléctrica
- Accionamientos y Máquinas Eléctricas



CONFERENCIA

Prof. Antonio J. Conejo

The Ohio State University

Department of Integrated Systems Engineering
Department of Electrical and Computer Engineering
286 Baker Systems Engineering
1971 Neil Avenue, Columbus, OH 43210, US

Title

**“TOWARD FULLY RENEWABLE
ELECTRIC ENERGY SYSTEMS”**

Salón de Grados
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Camino de los Descubrimientos s/n
41092 Sevilla

CONFERENCIA

**APERTURA CURSO ACADÉMICO
2015/16 DEL PROGRAMA DE
DOCTORADO
INTERUNIVERSITARIO EN
“SISTEMAS DE ENERGÍA
ELÉCTRICA”**

TITLE

**“TOWARD FULLY RENEWABLE
ELECTRIC ENERGY SYSTEMS”**

FINANCIA:

**El Servicio de Doctorado de la
Universidad de Sevilla**

**Colabora:
La Cátedra Endesa de la
Universidad de Sevilla**

Día: 27 de noviembre de 2015

Hora: 12:00H

**Salón de Grados,
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería de Sevilla**

**Será retransmitido en directo en la siguiente
dirección de internet: catedraendesa.us.es**

Conferencia de Apertura para el inicio del curso académico 2015/16 del programa de Doctorado Interuniversitario “Sistemas de Energía Eléctrica”



Prof. Antonio J. Conejo

Department of Integrated Systems Engineering
Department of Electrical and Computer
Engineering

College of Engineering
The Ohio State University



Title:

**Toward Fully Renewable
Electric Energy Systems**

Abstract:

Renewable energy sources are here to stay for a number of important reasons, including global warming and the depletion of fossil fuels. We explore in this presentation how a thermal-dominated electric energy system can be transformed into a renewable-dominated one. This study relies on a stochastic programming model that allows representing the uncertain parameters plaguing such long-term planning exercise. Being the final year of our analysis 2050, we represent the transition from today to 2050 by allowing investment in both production and transmission facilities, with the target of achieving a renewable-dominated minimum-cost system. The methodology developed is illustrated using a realistic large-scale case study. Finally, policy conclusions are drawn.

Biosketch:

Antonio J. Conejo, professor at The Ohio State University, OH, US, received the B.S. from Univ. P. Comillas, Spain, the M.S. from MIT, US and the Ph.D. from the Royal Institute of Technology, Sweden. He has published over 165 papers in SCI journals and is the author or coauthor of books published by Springer, John Wiley, McGraw-Hill and CRC. He has been the principal investigator of many research projects financed by public agencies and the power industry and has supervised 19 PhD theses. He is the Editor-in-Chief of the IEEE Transactions on Power Systems and an IEEE Fellow.

2.- Seminario Ali Abur

**PROF. ALI ABUR NORTHEASTERN UNIVERSITY,
BOSTON, MA (EE.UU.)**



Ali Abur obtained his B.S. degree from Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Turkey in 1979 and M.S. and Ph.D. degrees from The Ohio State University in 1981 and 1985 respectively. He was a faculty member at Texas A&M University until November 2005 when he joined the faculty of Northeastern University where he served as Chair of the Electrical and Computer Engineering Department until 2013. He is currently a Professor in the same department with research and educational activities mainly in the area of power systems. He is an IEEE PES Distinguished Lecturer and a Fellow of the IEEE for his work on power system state estimation. He co-authored a book and published widely in IEEE journals and conferences. He was on the Editorial Board of IEEE Transactions on Power Systems and Power Engineering Letters during 1999-2011.



SEMINARIOS

**“LINEAR STATE ESTIMATION OF BALANCED
AND UNBALANCED SYSTEMS”**

**“DETECTION OF SYSTEM DISTURBANCES
USING SPARSELY PLACED PHASOR
MEASUREMENTS”**

Salón de Grados
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Camino de los Descubrimientos s/n
41092 Sevilla

SEMINARIOS

**“LINEAR STATE ESTIMATION OF
BALANCED AND UNBALANCED
SYSTEMS”**

**“DETECTION OF SYSTEM
DISTURBANCES
USING SPARSELY PLACED
PHASOR MEASUREMENTS**

FINANCIA:

**El Servicio de Doctorado de
la Universidad de Sevilla**

**Colabora:
La Cátedra Endesa de la
Universidad de Sevilla**

**28 de mayo de 2015 16:00H
y**

29 de mayo de 2015 12:00H

**Salón de Grados,
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería de Sevilla**

Jueves 28/05/2015

16:00 h. – Seminario: *“Linear state estimation of balanced and unbalanced systems”*.

Exclusive use of phasor measurements provided by phasor measurement units (PMU) for static state estimation allows implementation of simplified and robust solution algorithms. In this talk we will first review the state estimation problem formulation based on conventional measurements and then show the benefits of using PMU measurements. Two alternative solution algorithms will then be presented. These algorithms will be shown to possess some attractive features with respect to computational efficiency as well as robustness against bad data. In addition, side benefits that impact capability to detect and identify parameter errors as a result of using PMU measurements will also be described. In addition to the conventional balanced system solution, it will be shown that unbalanced operation can also be monitored using similar algorithms with minimal changes made in the balanced algorithm.

Numerical examples will be used to illustrate the discussed procedures and solutions when applied to typical power systems.

Viernes 29/5/2015

12:00 h. – Seminario: *“Detection of System Disturbances Using Sparsely Placed Phasor Measurements”*.

This talk will cover some applications of sparse estimation methods to power system problems. The common enabling technology for these applications will be the phasor measurement units which can provide voltage and current phasor measurements at sampling rates of 30 times a second. We will first review the main features of these devices and then describe two power system problems which can be formulated in such a way that their solution can be obtained using phasor measurements and sparse estimation methods. The first application is the identification of branch outages for grids which are not fully observable. One example is the identification of outages in external systems from which a very limited number

of real-time measurements are typically available. The problem of line outage identification will be formulated as a sparse selection problem and will be solved by a mixed integer programming algorithm. The second example is related to fault location in power grids where synchronized voltage measurements are sparsely available at a limited number of buses. It will be shown that the fault location problem can be formulated as a sparse regression problem and then solved using the least absolute selection and shrinkage operator (lasso) algorithm. Relationship between the equivalent current injections at faulted branch terminals and the distance to the fault point along the branch yields a fast and efficient way to locate faults.

3.- Seminario Gregor Henze

**PROF. GREGOR P. HENZE, UNIVERSITY OF
COLORADO, BOULDER (EE.UU.)**



Short bio: Gregor P. Henze, Ph.D., P.E. is a professor of architectural engineering at the University of Colorado, where his teaching focuses on thermal environmental engineering, mechanical systems design, building control and automation systems, advanced solar systems, applied data analysis for energy scientists and engineers, as well as sustainable building design. His research includes model predictive optimal control of building energy systems and building thermal mass, control strategies for mixed-mode buildings that incorporate both natural and mechanical ventilation, uncertainty quantification of occupant behavior and its impact, occupancy detection using distributed sensor networks as well as the integration of building energy system operations with the electric grid system. Prof. Henze is a professional mechanical engineer, certified high-performance building design professional (HBDP), active member of ASHRAE, associate editor for Elsevier's Renewable Energy, Fellow of the Renewable and Sustainable Energy Institute, as well as co-founder and chief scientist of QCoefficient, Inc.



SEMINAR 1

**BUILDING-TO-GRID INTEGRATION THROUGH
COMMERCIAL BUILDING PORTFOLIOS PARTICI-
PATING IN ENERGY AND FREQUEN-
CY REGULATION MARKETS**

SEMINAR 2

**ASSESSING IMPACT OF LARGE-SCALE DISTRIBU-
TED RESIDENTIAL HVAC CONTROL OPTIMIZA-
TION ON ELECTRICITY GRID OPERATION AND
RENEWABLE ENERGY INTEGRATION**

Salón de Grados
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Camino de los Descubrimientos s/n
41092 Sevilla

**CICLO DE
SEMINARIOS**

**INTEGRATING
BUILDING ENERGY
CONSUMPTION IN
SMART GRIDS**

ORGANIZA:

**CÁTEDRA ENDESA
DE LA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**Fechas:
15 de abril y 11 de mayo
de 2015**

Hora: 18:00

**Salón de Grados,
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería de Sevilla**

Context and motivation: Building energy use is a significant contributing factor to growing worldwide energy demands. Demand management is an important component of the emerging smart grid, and a potential solution to the supply-demand imbalance occurring increasingly as intermittent renewable electricity is added to the generation mix. These two seminars will first look at commercial and then at residential building opportunities achieved through advanced control.

**Date: April 15 (Wednesday)
from 18h to 20h.**

Seminar 1: *Building-to-Grid Integration through Commercial Building Portfolios Participating in Energy and Frequency Regulation Markets*

Abstract: In pursuit of a sustainable energy future, commercial building operations must be intelligently integrated with the electric system to increase efficiency and enable renewable generation. Towards this end, a model-based methodology was developed to estimate the capability of commercial buildings to participate in frequency regulation ancillary service markets. This methodology was

integrated into a supervisory model predictive controller to optimize building operation in consideration of energy prices, demand charges, and ancillary service revenue. The supervisory control problem was extended to building portfolios to evaluate opportunities for synergistic effect among multiple, centrally-optimized, buildings. Simulation studies performed showed that the multi-market optimization was able to determine appropriate opportunities for buildings to provide frequency regulation. By taking the novel perspective of optimizing building portfolios in multiple grid markets, enhanced savings opportunities were observed, motivating future advancements towards a more intelligent electric grid.

**Date: May 11 (Monday)
from 18h to 20h.**

Seminar 2: *Assessing Impact of Large-Scale Distributed Residential HVAC Control Optimization on Electricity Grid Operation and Renewable Energy Integration*

Abstract: Model predictive control has thus shown great promise for controlling

HVAC demand in commercial buildings, making it an ideal solution to this problem. However, MPC is believed to hold similar promise for residential applications, yet very few examples exist in the literature despite a growing interest in residential demand management. This seminar explores the potential for residential buildings to shape electric demand at the distribution feeder level in order to reduce peak demand, reduce system ramping, and increase load factor using detailed sub-hourly simulations of thousands of buildings coupled to distribution power flow software. More generally, this work develops a methodology for the directed optimization of residential HVAC operation using a distributed and decentralized MPC scheme that can be applied to today's programmable thermostat technologies to address the increasing variability in electric supply and demand. Case studies incorporating varying levels of renewable energy generation demonstrate the approach and highlight important considerations for large-scale residential model predictive control.

4.- Curso EES-UETP

ACCOMMODATION

Suggested hotels, close to the Engineering School are:

Hotel Barceló Renacimiento *****

Isla de la Cartuja, s/n

41092 Sevilla

Phone. 954462222, Fax 954463383

http://www.barcelo.com/BarceloHotels/es_ES/hoteles/Espana/Sevilla/hotel-barcelo-sevilla-renacimiento/descripcion-general.aspx

Hotel Tryp Macarena ****

C/ San Juan de Ribera, 2

41009 Sevilla

Phone. 954375700; Fax 954381803

<http://www.melia.com/es/hoteles/espana/sevilla/tryp-sevilla-macarena-hotel/index.html>

Hotel NH Plaza de Armas ***

Avda. Marqués de Paradas, s/n

41001 Sevilla

Phone. 954901992; Fax 954901832

<http://www.nh-hoteles.es/hotel/nh-sevilla-plaza-de-armas>

Hotel Eurostars Islacartuja ****

Isla de la Cartuja-Sector Norte, s/n

41092 Sevilla

Phone. 954081700; Fax 954081779

<http://www.exeislacartuja.com>

COURSE FEES

The course fees include lectures attendance, documentation, coffee breaks and lunches.

Members of the EES-UETP: **300 EUR**

University non-members of EES-UETP: **700 EUR**

Industry non-members of EES-UETP: **1400 EUR**

The course secretariat will send an invoice to each registered participant, after the reception of the filled registration form, together with the bank transfer information.

Other information can be found at:

<http://www.ees-uetp.com/upcoming.php/>

INFORMATION, REGISTRATION AND COURSE LOCATION

Secretariat: Mr. Rafael Gómez-Martin

secre_ie@us.es

Phone: +34 954487283, Fax: +34 954487284

Course Coordinators

Prof. Antonio Gómez Expósito

Email: age@us.es

Phone: +34 954 487287

Prof. Gregor P. Henze

Email: gregor.henze@colorado.edu

Phone: +34 653 596 548

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Isla de la Cartuja

Av. de los Descubrimientos s/n

E-41092 Sevilla



ELECTRIC ENERGY SYSTEMS UNIVERSITY ENTERPRISE TRAINING PARTNERSHIP

<http://www.ees-uetp.com/>

2015 Course Program

Building-to-Smart-Grid Integration

June 17 to 19, 2015



Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Isla de la Cartuja

Av. de los Descubrimientos s/n

E-41092 Sevilla, Spain

Organized by

Department of Electrical Engineering
UNIVERSITY OF SEVILLE

OBJECTIVES

Despite continuous upgrades and improvements to the systems that form electricity grids, the fundamental operation of these systems has changed relatively little over almost one hundred years. Assuming that neither grid-scale nor distributed storage are deployed at scale for a decade or more and that renewable generation will continue to become an increasing component in the generation mix, the problem becomes one of how best to enable flexible demand side participation of building sited electricity consumers given a mix of traditional and renewable generation.

Historically, resources on the demand side have played a relatively inflexible role in energy markets, requiring grid balancing to be achieved solely through modulation of generating resources. However, buildings can create additional grid flexibility to aid in absorbing the intermittency of variable generation resources. Previous work has demonstrated that significant peak electric demand reductions can be achieved through active thermal energy storage systems and by utilizing passive building mass as a thermal storage medium.

Buildings with significant thermal mass may also be well suited to provide ancillary services, including spinning and non-spinning reserve. Recent work has also considered controllable building electric loads for economic dispatch in energy markets, including transmission constraints. As an example, researchers recently demonstrated that chilled water supply temperature could be modified to create responsive changes in electric demand. Frequency regulation in commercial buildings has also recently been investigated. Moreover, combined heat and power (CHP) plants, installed in individual buildings or campuses, can provide both distributed generation and building HVAC services at high efficiencies.

Through better integration of building and electric grid operations, greater system efficiencies can be achieved by buildings actively participating in energy markets which in turn can enable greater amounts of renewable generation by creating

elasticity in the demand for electricity. In addition, buildings can benefit from providing ancillary services through lower utility bills due to energy price arbitrage, demand charge reductions, demand response revenue, and ancillary service revenue.

This interdisciplinary short-course invites attendees from a wide spectrum of backgrounds interested in energy engineering to understand the demand and supply sides of the electric grid system, explore opportunities for integration of buildings into the smart grid, and quantify the benefits of load side flexibility through hands-on laboratory and simulation practice sessions.

COURSE DURATION

Two days and a half: June 17th to 19th, 2015

CONTENTS / SCHEDULE

June 17 (Wednesday)

08:00-08:30 Registration

08:30-08:45 Welcome and course overview (A. Gómez-Expósito, G. Henze)

Part I: Building Energy Systems

09:00-10:30 Building energy systems: Residential, commercial, and campus installations (G. Henze, M. Brandemuehl, C. Felsmann)

10:30-11:00 Building energy end uses: HVAC, lighting, DHW, miscellaneous electric loads, appliances, occupancy effects (M. Brandemuehl)

11:00-11:30 *Coffee break*

11:30-12:15 Thermal energy storage: Active, passive, ground-source HX (G. Henze)

12:15-13:00 Cogeneration systems (C. Felsmann)

13:00-14:30 *Lunch*

14:30-16:00 Building system response opportunities (G. Henze, M. Brandemuehl, C. Felsmann)

16:00-18:00 Practice session: Load flexibility in buildings energy systems (G. Henze, M. Brandemuehl)

June 18 (Thursday)

Part II: Smart Distribution Systems

09:00-10:00 Power systems basics (A. Gómez-Expósito)

10:00-11:00 Smart distribution grids (I): Power components (J. Maza-Ortega)

11:00-11:30 *Coffee break*

11:30-12:30 Smart distribution grids (II): ICT components (S. Carillo Aparicio)

12:30-13:30 Data mining and forecasting (F. Martínez Álvarez)

13:30-15:00 *Lunch*

15:00-16:00 Regulatory and market design issues (T. Gómez San Román)

16:00-17:00 Microgrids operation and control (J. Mauricio)

17:00-18:00 Energy procurement for active distribution systems (M. Carrión)

20:00-22:30 *Course Dinner*

June 19 (Friday)

Part III: Building-to-Grid Integration

09:00-11:00 Practice session: distribution networks including flexible loads and distributed generation (J. L. Martínez-Ramos, A. Marano)

11:00-11:30 *Coffee break*

11:30-12:30 Panel “*Removing barriers between buildings and grids*”

COURSE COORDINATORS

Prof. Antonio Gómez Expósito *University of Sevilla*

Prof. Gregor Henze *University of Colorado*

OTHER INSTRUCTORS

Prof. Michael Brandemuehl *University of Colorado*

Dr. Susana Carillo Aparicio *Endesa Malaga*

Prof. Miguel Carrión *Universidad de Castilla la Mancha*

Prof. Clemens Felsmann *Technical University of Dresden*

Prof. Tomás Gómez San Román *Pontificia Comillas*

Prof. Alejandro Marano *University of Sevilla*

Prof. Francisco Martínez Álvarez *Univ. Pablo de Olavide*

Prof. José L. Martínez Ramos *University of Sevilla*

Prof. Juan M. Mauricio *University of Sevilla*

Prof. José M. Maza-Ortega *University of Sevilla*

The number of attendees is limited. In case of low enrollment, we reserve the right to cancel the course.

5.- Curso UIMP

OBJETIVOS

El consumo masivo y continuado de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) está aumentando alarmantemente los niveles de CO2 en la atmósfera, hasta niveles nunca vistos, lo que amenaza con un cambio climático irreversible de fatales consecuencias. Por otro lado, el constante aumento de la población mundial, y el crecimiento económico de países como China, India o Brasil, que aspiran a los mismos niveles de bienestar que en los países más desarrollados, no hace sino acentuar el problema.

La comunidad internacional, y muy especialmente la Unión Europea, lleva dos décadas promoviendo la eficiencia energética e incentivando la introducción a gran escala de fuentes energéticas más limpias, como las energías renovables, con vistas a mejorar drásticamente su independencia energética en un mundo convulso.

En este contexto, los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica se tornan cruciales, puesto que la penetración de energías renovables nos lleva paulatinamente hacia una mayor electrificación del consumo energético, incluido el transporte por el inminente despliegue del vehículo eléctrico. Los sistemas eléctricos son entes extraordinariamente complejos y extensos, basados hasta hace poco en grandes centrales eléctricas donde se transforma una energía fácilmente almacenable y controlable (fósil, nuclear o hidráulica). Sin embargo, la integración masiva de fuentes renovables en dichos sistemas (fundamentalmente solar y eólica) se enfrenta a notables retos, siendo sin duda el más importante la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías que permitan almacenar, eficientemente y a un coste razonable, los excedentes de energía que habrá que usar cuando el sol no brilla y el viento no sopla.

El objetivo del curso es pasar revista al estado actual y evolución futura de las principales tecnologías y sistemas que se están desarrollando en estos momentos en el ámbito de los combustibles fósiles, las energías renovables, la energía nuclear, el almacenamiento de energía y las redes y ciudades inteligentes. En mayor o medida, todas ellas serán clave para la supervivencia del ser humano, en un mundo que queremos que siga siendo habitable.

El perfil del curso es interdisciplinar y relativamente generalista, siendo conveniente tener una formación previa mínima en ciencia o tecnología. Además de ingenieros de las diferentes especialidades, debe poder ser seguido sin problemas por licenciados en económicas, biología, física, química, medioambiente, o similar.

INFORMACIÓN MATRÍCULAS Y BECAS:

Secretaría de Alumnos:
Patio de Banderas, 9
41004 Sevilla
Telfs: 954-228731
954-212396
Fax: 954-216433

www.uimp.es
red social uimp 2.0

Lugar de celebración: 11 de marzo:
Casa de la Provincia
Plaza del triunfo, 1
Sevilla

12 de marzo:
Aulario UIMP
Pario de Banderas, 9
Sevilla

Plazo solicitud de matrículas:
Desde el 2 de febrero (plazas limitadas)

Tarifa del curso:20 €
A los alumnos que acrediten estar matriculados en estudios oficiales conducentes a la obtención de un título de Grado, Máster o Doctor en una Universidad española, se les aplicará un 20% de descuento en el precio de la matrícula.

Tasa apertura expediente académico: 20 €
Esta tasa se aplicará a los alumnos matriculados en el Curso y deberá abonarse en el momento de la formalización de la matrícula.

IBERIA 

UIMP Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Colabora



Patrocina



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

UIMP Universidad Internacional Menéndez Pelayo

**TECNOLOGÍAS E
INFRAESTRUCTURAS
PARA EL DESAFÍO
ENERGÉTICO
EUROPEO**

**SEVILLA
PRIMAVERA 2015**

Sevilla
11-12 de Marzo 2015

Director
Antonio Gómez Expósito
*Catedrático de Ingeniería Eléctrica
Director de la Cátedra Endesa
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla*

Miércoles, 11 de marzo

- 8:30 h.** Recepción y documentación
- 9:00 h.** Inauguración
Francisco Arteaga Alarcón
Director General de ENDESA para Andalucía y Extremadura
- 9:30 h.** Prolongando la vida del carbón: captura y almacenamiento de CO2
Vicente Cortés Galeano
Presidente de Inerco Corporación y Ex Director del Programa de Captura de CO2, Fundación Ciudad de la Energía
- 10:30 h.** El fracking como dinamizador de los combustibles fósiles
Roberto Martínez Orio
Director Adjunto Dpto. de Investigación en Recursos Minerales Instituto Geológico Minero de España
- 11:30 h.** Descanso
- 12:00 h.** El futuro de la generación nuclear
Manuel Lozano Leyva
Catedrático de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla

13:00 h. Generación termosolar: la singularidad española
Ana Díaz Vázquez
Directora de estrategia tecnológica e I+D Abengoa

14:00 h. Descanso

16:00 h. El potencial de los biocombustibles para un transporte sostenible
Miguel García Guerrero
Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis. US-CSIC

17:00 h. The European electricity market
Pierre Bornard
Chairman of the Board, ENTSO-E and Deputy CEO, RTE

Jueves, 12 de marzo

9:30 h. La energía del viento: de la tierra al océano
J. Alberto Ceña Lázaro
Coordinador de los Servicios Técnicos. Asociación Empresarial Eólica. AEE Coordinador Plataforma Reoleec

10:30 h. Abastecimiento e infraestructuras gasísticas en Europa
Francisco de la Flor García
Director de Regulación. ENAGAS

11:30 h. Descanso

12:00 h. Generación fotovoltaica: ¿hacia la paridad de red?
M. Nieves Vela Barrionuevo
Responsable de Energía Solar FV del CIEMAT

13:00 h. Energy storage: the future of renewables
Roland Marquardt
RWE, Germany

14:00 h. Descanso

16:00 h. Hybrid AC-DC transmission systems: the European supergrid
Pierre Bornard
Chairman of the Board, ENTSO-E and Deputy CEO, RTE

17:00 h. Redes inteligentes para ciudades energéticamente sostenibles
Fernando Ferrando Vitales
Director General de Sostenibilidad de Iberia. ENDESA

18:00 h. Conclusiones y clausura de curso

6.- Acta de creación de subcomisiones de calidad

**Programa de Doctorado Inter-Universitario
Sistemas de Energía Eléctrica
Acta 17-2-2016**

Curso Académico 2015-2016

Asistentes

Aguado Sánchez, José Antonio
Gómez Expósito, Antonio
Rodríguez Cortés, Pedro
Zamora Belver, Inmaculada

El 15 de febrero de 2016 a las 16:15 y mediante audio-conferencia, se reúne la comisión de ordenación académica con los siguientes puntos del orden del día.

Puntos del Orden del día

1.- Aprobación, si procede, de vocales para la Comisión del Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado

Se aprueban los siguientes vocales, por cada Universidad, de la Comisión

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

	Nombre y Apellidos	E-mail	Teléfono
Responsable Equipo de Investigación 1	José Luis Martínez Ramos	camel@us.e	954481275
Responsable Equipo de Investigación 2	Manuel Burgos Payén	mburgos@us.es	954481278
Doctorando	Daniel Morales Wagner	danmorwag@gmail.com	607707769
PAS	Rafael Gómez Martín	mezmar@us.es	954487283

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/ EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

	Nombre y Apellidos	E-mail	Teléfono
Responsable Equipo de Investigación 1	José Félix Miñambres Argüelles	josefelix.minambres@ehu.eus	946014055
Responsable Equipo de Investigación 2	Javier Mazón Sainz-Maza	Javier.mazon@ehu.eus	946014062
Doctorando	Ibán Junquera Martínez	iban.junquera@gmail.com	625834690
PAS	Iratxe Conde	iratxe.conde@ehu.eus	946013917

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

	Nombre y Apellidos	E-mail	Teléfono
Responsable Equipo de Investigación 1	Álvaro Luna Alloza	luna@ee.upc.edu	937398546
Responsable Equipo de Investigación 2	José Ignacio Candela García	candela@ee.upc.edu	937398547
Doctorando	Cristian Verdugo	cristian.verdugo.retamal@gmail.com	937398549
PAS	María Calvet Vall	maria.calvet@upc.edu	937398934

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

	Nombre y Apellidos	E-mail	Teléfono
Responsable Equipo de Investigación 1	Mario Durán Martínez	mjduran@uma.es	951952346
Responsable Equipo de Investigación 2	José Antonio Aguado	jaguado@uma.es	951952344
Doctorando	José Manuel González González	josemanugg@gmail.com	951952344
PAS	Ángel Díez Ortega	aldiez@uma.es	951952356

2.- Ruegos y preguntas

No hay ruegos y preguntas



José Antonio Aguado
Secretario de la Comisión

7.- Indicadores conjuntos del Programa Interuniversitario

V. Indicadores

P01 - DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

P01-01 Doctorandos de nuevo ingreso.

12 sobre 10 (US)
7 sobre 8 (UPV/EHU)
4 sobre 5 (UMA)
7 sobre 5 (UPC)

Justificación

Ha sido necesario ampliar de 10 a 12 la oferta de nuevo ingreso en la US, hecho que se valora positivamente. Asimismo, el nivel de cobertura de las plazas ofertadas en el resto de universidades se considera satisfactorio. En este sentido, se considera que el número de estudiantes matriculados ratifica que el programa dispone de una masa crítica que garantiza la continuidad del mismo. En el caso de la UPC, el número total de matriculados 13/14 y 14/15 es de 10 estudiantes, lo que se ajusta, en promedio, a la previsión inicial).

P01-02 Calificación FAVORABLE del Documento de actividades.

75.00% (US)
100% (UPV/EHU)
75% (UMA)
100% (UPC)

Este indicador se considera bajo en dos de las sedes, dado que un 25% de alumnos no han continuado el programa.

P01-03 Calificación del Plan de investigación.

75.00% (US)
100% (UPV/EHU)
66% (UMA)
90% (UPC)

Este indicador se considera bajo en dos de las sedes.

P01-04 Dedicación investigadora del doctorando.

69% - 31% (US)
73% - 27% (UPV/EHU)
50 % - 50% (UMA)
90 % - 10% (UPC)

El porcentaje de alumnos a tiempo completo varía entre el 50% y el 90% según la sede, dando lugar a una balance entre alumnos a tiempo completo y parcial que se considera adecuado.

P01-05 Doctorandos extranjeros.

50% (US)
30% (UPV/EHU)
30% (UMA)
70% (UPC)

Un 50%, en promedio, de doctorandos extranjeros es un buen indicador de la internacionalización del programa, aunque el porcentaje baja al 30% en el caso de las sedes de UPV y UMA.

P01-06 Tasa de doctorando procedentes de otras universidades españolas.

43% (US)
14% (UPV/EHU)
0% (UMA)
0% (UPC)

El doctorado es interuniversitario, por lo que cada sede tiende a contar con un número elevado de estudiantes procedentes de su propia universidad. No obstante, se considera bajo en 3 de las universidades.

P01-07 Financiación de los doctorandos.

12.50% (US)
14% (UPV/EHU)
20% (UMA)
90% (UPC)

En general, el bajo valor de este indicador es buena muestra de las restricciones a la financiación de la I+D consecuencia de la crisis económica. La situación de la UPC corresponde a una coyuntura puntual difícil de mantener.

P01-08 Tasa de ocupación.

120% (US)
87,5% (UPV/EHU)
80% (UMA)
140% (UPC)

La tasa de ocupación se considera satisfactoria.

P01-09 Conflictos resueltos.

No se ha registrado conflicto alguno.

Fortalezas y Logros del procedimiento

1. Elevada tasa de ocupación.
2. Elevado número de estudiantes extranjeros.
3. Balance equilibrado entre alumnos a tiempo completo y alumnos a tiempo parcial.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas en el procedimiento

1. Relativamente elevada tasa de abandono.
2. Baja financiación de los alumnos. En esta línea, se va a fomentar la difusión de información respecto a las convocatorias de financiación de estudios de doctorado.

P02 - RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

No procede

P03 - EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

No ha sido posible recopilar indicadores de todas las universidades participantes, por lo que no se incluyen los indicadores.

Se adopta como propuesta de mejora la definición de un conjunto de indicadores comunes y disponibles en todas las universidades participantes.

P04 - EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD

No ha sido posible recopilar indicadores de todas las universidades participantes, por lo que no se incluyen los indicadores.

Se adopta como propuesta de mejora la definición de un conjunto de indicadores comunes y disponibles en todas las universidades participantes.

P05 - ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN INVESTIGADORA ADQUIRIDA.

No procede

P06 - ATENCIÓN A LAS QUEJAS, SUGERENCIAS, INCIDENCIAS Y FELICITACIONES

No constan.

P07 - ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS

No ha sido posible recopilar indicadores de todas las universidades participantes, por lo que no se incluyen los indicadores.

Se adopta como propuesta de mejora la definición de un conjunto de indicadores comunes y disponibles en todas las universidades participantes.

Fortalezas y Logros del procedimiento

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas en el procedimiento

P08 - DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

P08-01 Acceso a la información del Programa de Doctorado disponible en la Web.

En el curso 2014-15 ha sido cuando la página web del programa ha comenzado a estar plenamente operativa.

P08-02 Quejas e incidencias sobre la información del Programa de Doctorado

No constan.

P08-03 Satisfacción de los doctorandos con la información pública disponible sobre el PD.

No disponible.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas en el procedimiento

P09 - EXTINCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

No procede.

P10 - ANÁLISIS, MEJORA Y TOMA DE DECISIONES

No procede al tratarse del primer informe de seguimiento.