

**BECA DE FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
E.T.S. DE INGENIERÍA -ICAI-
(UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID)**

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

Control de filtros activos para la mejora de la calidad de la energía eléctrica en sistemas de distribución. (Contacto para más información: Dr. Aurelio García Cerrada, aurelio@iit.upcomillas.es)

En el contexto de un proyecto del Plan Nacional de I+D+I se trabajará en: el control de convertidores electrónicos de potencia para:

- Compensar los armónicos de corriente debidos a las cargas no-lineales en los sistemas de distribución de energía eléctrica,
- la protección de cargas sensibles con respecto a la distorsión e interrupción de la tensión de alimentación y,
- para la compensación de la potencia reactiva.

En particular se evaluarán las topologías posibles para convertidores electrónicos c.c.-c.a. y la aplicación de algoritmos avanzados de control a las mismas. Las principales aportaciones que se realicen deberán validarse tomando como punto de partida el prototipo existente en el Laboratorio de Accionamientos Eléctricos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI), de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

En esta línea, el Grupo de Electrónica de Potencia de Comillas, con participación de investigadores de la Universidad de Castilla la Mancha, ha estado trabajando durante varios años en la aplicación de la electrónica de potencia en los sistemas de energía eléctrica. En particular, recientemente se han abordado los filtros activos de potencia en conexión paralelo y la conexión de energías renovables a la red mediante convertidores electrónicos de potencia. El desarrollo de soluciones tecnológicas apropiadas para abordar estos aspectos es imprescindible para conseguir sistemas de energía eléctrica sostenibles. Algunas contribuciones del grupo de Comillas se recogen en:

- A. García-Cerrada, O. Pinzón-Ardila, V. Feliu-Battle, P. Roncero-Sánchez y P. García-González (2007). "Application of a repetitive controller for a three-phase active power filter". IEEE Trans. On Power Electronics. Vol. 22 no. 1. pp: 237-246.
- A. García-Cerrada, P. Roncero-Sánchez, P. García-González y V. Feliu-Battle (2004). "Detailed analysis of closed-loop control of output-voltage harmonics in voltage-source inverters". IEE Proceedings on Electric Power Applications. Vol. 151, no. 6. pp: 734-743.
- P. García-González y A. García-Cerrada (2003). "Detailed analysis and experimental results of the control system of a UPFC". IEE Proc. On Gen. Trans. And Distribution. Vol. 150 No. 2. pp: 147-154

- A. García-Cerrada y P. García-González (2000). "Control system for a UPFC in a transmission line". European Power Electronics (EPE) Journal. Vol. 10. pp: 54-59.
- P. García-González y A. García-Cerrada (2000). "Control System for a PWM-based STATCOM". IEEE Trans. On Power Delivery. Vol. 15, no. 4. pp: 1252-1257.
- A. García-Cerrada, P. García-González, R. Collantes, T. Gómez y J. Anzola (2000). "Comparison of thyristor-controlled reactors and voltage source inverters for compensation of flicker caused by arc furnaces". IEEE Trans. On Power Delivery. Vol. 15, no. 4. pp: 1225-1231
- O. Pinzón-Ardila (2007). "Compensación selectiva de armónicos mediante filtros activos de potencia". Tesis Doctoral. E.T..S. de Ingeniería. Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- P. Roncero Sánchez-Elipe (2004). "Avances en el control de generadores eólicos y su conexión a red mediante convertidores electrónicos de potencia". Tesis Doctoral. E.T.S. de Ingenieros Industriales. Universidad de Castilla la Mancha.
- P. García-González (2000). "Modelado, control y aplicación de dispositivos FACTS basados en inversores fuente de tensión". Tesis Doctoral. E.T.S. de Ingeniería. Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

NOTA:

El proyecto arriba indicado tiene una beca FPI del Ministerio de Educación y Ciencia asociada que podría solicitarse a principios del año 2008. Mientras tanto, el tema de investigación anterior ha sido incluido en la convocatoria de ayudas a la investigación de la Universidad Pontificia Comillas, donde puede solicitarse una beca para cubrir el tiempo hasta la gestión de la beca FPI mencionada. En cualquier caso, las condiciones de la beca deben ajustarse al **Real Decreto 63/2006, de 27 de enero**.

A continuación se adjuntan las condiciones de la convocatoria de Comillas.

1. Condiciones de la convocatoria

1.1 Duración

Las becas que se conceden al amparo de esta convocatoria se concederán por un período inicial de 12 meses con posibilidad de ser renovadas por otro período anual, siempre que el crédito presupuestario lo permita y la Comisión evalúe positivamente la labor realizada al efecto. La duración total de la ayuda se estructura en dos períodos diferenciados:

- a) En el primero, con una duración de 24 meses, la ayuda revestirá las características de una beca, el beneficiario de la ayuda deberá alcanzar la suficiencia investigadora por

medio de la obtención del DEA o documento acreditativo que lo sustituya de acuerdo con la nueva enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior.

Aunque el becario obtenga el DEA o documento acreditativo que lo sustituya de acuerdo con la nueva enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior con anterioridad a la finalización de los dos primeros años de beca, no accederá a la fase de contrato hasta que complete el periodo de dos años de beca.

- b) En el segundo período, que comprenderá como máximo los dos años siguientes desde la finalización del período de beca, la Universidad Pontificia Comillas formalizará con el beneficiario de la ayuda que esté en posesión del DEA o documento acreditativo que lo sustituya de acuerdo con la nueva enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior, un contrato en prácticas.

Con carácter excepcional, y siempre que se hayan cumplido los dos años de beca, la Universidad Pontificia Comillas de Madrid podrá celebrar un contrato sin que el sujeto afectado haya obtenido el DEA o documento equivalente.

1.2 Dotación

- a) Durante el período de beca, la cuantía de de la ayuda para el Curso 2007 -2008 será de 1.120,00 euros brutos mensuales, abonándose en el año 12 mensualidades, exenta del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, de acuerdo con o establecido en el art. 1 de la Ley 62/2003 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social. Los beneficiarios de esta ayuda, que no tiene naturaleza de salario, será incluido en el Régimen de la Seguridad Social en los términos establecidos en el apartado 1 de la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 63/2006, de 27 de enero a partir de la concesión y se les deducirá la cuota que estén obligados a cotizar.
- b) En el período de contrato en prácticas tendrá una dotación económica anual de 16.100,00 euros, que se abonarán en 15 mensualidades.
- c) Los beneficiarios de estas ayudas estará exentos de abonar el 90% de los honorarios correspondientes a los créditos habilitantes para el Doctorado que cursen en Comillas.

La dotación de estas ayudas, tanto en periodo de beca como de contrato en prácticas, será equivalente a la que fije en su momento el Ministerio de Educación y Ciencia para las becas FPU y se aplicarán a partir del 1 de enero de 2008.

La concesión y disfrute de una beca de esta convocatoria no supone el establecimiento de una relación contractual o estatutaria entre la Universidad Pontificia Comillas y el beneficiario, y no implica por parte de esta Universidad ningún compromiso en cuanto a la posterior incorporación del interesado a su plantilla.

1.3 Dedicación.

Los beneficiarios deberán desarrollar su labor con dedicación a tiempo completo (37,5 horas semanales), quedando obligados a cumplir con aprovechamiento el programa de formación y el plan de trabajo presentados, bajo la supervisión del tutor.

1.4 Régimen de incompatibilidades.

El disfrute de una ayuda al amparo de esta convocatoria es incompatible con otras becas o ayudas financiadas con fondos públicos o privados españoles o comunitarios, así como con sueldos o salarios que impliquen vinculación contractual o estatutaria.

Los adjudicatarios suscribirán declaración responsable de no estar acogidos a un régimen de incompatibilidades que impida legalmente la adjudicación de la beca.

1.5 Derechos de los beneficiarios

Los recogidos en el Programa de ayudas para la Formación de Profesores Universitarios (FPU) de la Universidad Pontificia Comillas aprobado por la Junta de Gobierno en la sesión celebrada el 26 de junio de 2006.

1.6 Obligaciones de los beneficiarios

Las recogidos en el Programa de ayudas para la Formación de Profesores Universitarios (FPU) de la Universidad Pontificia Comillas aprobado por la Junta de Gobierno en la sesión celebrada el 26 de junio de 2006.

1.7 Suspensión, renovación y revocación

1.7.1 El Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Pontificia Comillas podrá suspender temporalmente el disfrute de la beca, a petición razonada del interesado, con informe del tutor. Sólo en los casos en los que se aprecie la

existencia de fuerza mayor, podrá acordarse la recuperación del período interrumpido, si las disponibilidades presupuestarias no lo impiden. En el caso de baja por maternidad, esta recuperación será automática y por el tiempo que marca la legislación vigente.

1.7.2 El mantenimiento y la renovación de la beca qu edarán a expensas de que no existan informes desfavorables sobre el adjudicatario por parte del tutor, en los términos que resuelva el Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Investigación de la Universidad Pontificia Comillas y siempre que se acredite la continuación en un programa de doctorado.

1.7.3 Los beneficiarios de contrato en prácticas deberán presentar una memoria anual que exponga los resultados y objetivos de la actividad realizada y un informe del Director de la Tesis o Tutor en su caso.

1.7.4 La duración, extinción y prórrogas del contrato en prácticas de regirá por lo que establece el Art. 11.1 del Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el R. D. Legislativo 1/1995 de 24 de marzo y su normativa de desarrollo.

1.7.5 El incumplimiento total o parcial de lo fijado en esta convocatoria y en el Programa de ayudas para la Formación de Profesores Universitarios (FPU) de la Universidad Pontificia Comillas aprobado por la Junta de Gobierno en la sesión celebrada el 26 de junio de 2006, dará lugar a la apertura de un expediente, cuya resolución podrá dar lugar a la revocación de la ayuda concedida parcial o totalmente y a la obligación de reintegrar la cuantía que se establezca en función de los criterios aplicables.

1.8 Actividades complementarias

1.8.1 Los beneficiarios que se encuentren en su periodo de contrato podrán ser autorizados a realizar colaboraciones, con fines formativos, en las tareas docentes en el Departamento de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid en el que estén adscritos, previa conformidad del tutor y del Departamento, hasta un máximo de 60 horas/año, con la autorización de la Dirección de la Escuela o Facultad, debiendo certificarse dicha colaboración a efectos de concursos, sin que ello implique remuneración adicional. Para ello, además, deberá contarse con la autorización del Vicerrectorado de Investigación, especialmente respecto al tipo de tareas encomendadas y de la duración de las mismas.

2. Procedimiento de solicitud y concesión

2.1 Requisitos de los solicitantes y de los Tutores

2.1.1 Para ser admitido a la presente convocatoria, será necesario cumplir, a la fecha de finalización de presentación de instancias, los siguientes requisitos:

- a) Poseer la nacionalidad española, o la de un país de la Unión Europea y residir en España, o ser extranjero con residencia legal en España.
- b) Tener aprobadas todas las asignaturas o haber superado todos los créditos necesarios para la obtención del título de licenciado, ingeniero superior o arquitecto, incluidos los créditos que correspondan al proyecto fin de carrera o equivalente. La fecha de fin de estudios debe ser posterior a 1 de enero de 2005.
- c) Tener homologado el título, de acuerdo con la legislación vigente, si éste se ha obtenido en centros extranjeros, o bien estar reconocidos en el momento de solicitar la beca. A estos efectos se considerará suficiente la acreditación de que ha sido admitido en los cursos de postgrado de esta Universidad.
- d) Contar con un expediente académico con nota media o superior a 1,60, obtenido con el siguiente baremo: Aprobado (1); Notable (2); Sobresaliente (3), Matricula de Honor (4).
- e) Acreditar su admisión en un programa de doctorado o en los estudios de master oficial para el Curso 2007-2008 de la Universidad Pontificia Comillas en el momento que finaliza el plazo de esta convocatoria. En este segundo caso, se presentará un documento emitido por el Coordinador responsable del programa de doctorado de estar admitido en un Máster cuyos créditos puedan ser reconocidos como periodo de formación del doctorado.

2.1.2 No podrán solicitar estas becas quienes hayan disfrutado de otras de similares características durante un período de dos o más años.

2.1.3 El Director o Tutor deberá ser personal docente o investigador a tiempo completo en la Universidad Pontificia Comillas, que esté en posesión del título de Doctor.

2.2 Formalización de solicitudes y plazo de presentación

2.2.1 Los formularios de solicitud de las ayudas estarán a disposición de los interesados en la página web de la Universidad Pontificia Comillas.

2.2.2 Los solicitantes deberá presentar los siguientes documentos:

- Solicitud de la ayuda conforme al impreso normalizado
- Fotocopia del D.N.I., del pasaporte o de la tarjeta de residencia del solicitante.
- Curriculum Vitae del solicitante y documentación acreditativa de todos los méritos alegados.
- Certificación académica detallada en la que figuren las calificaciones obtenidas, fechas de las mismas y constancia expresa de que las materias constituyen el programa completo de la titulación correspondiente. En el caso de titulados/as de Comillas no es necesaria la presentación de dicha certificación académica ya que la misma será obtenida de forma interna de los respectivos servicios universitarios.
- Homologación, en su caso, realizada por el Ministerio de Educación y Ciencia español, de los títulos conseguidos en países no pertenecientes a la Unión Europea
- Acreditación de admisión en un programa de doctorado/Master de Comillas o en su defecto de haber solicitado la admisión. En el caso de estudios de Máster, se presentará un documento emitido por el Coordinador responsable del programa de doctorado de estar admitido en un Máster cuyos créditos puedan ser reconocidos como periodo de formación del doctorado .
- Curriculum Vitae del tutor asignado en algunos de los impresos normalizados.

El plazo de presentación de solicitudes queda abierto a partir del día siguiente de la publicación de esta convocatoria en la página web y finalizará el 15 de septiembre de 2007.

La Resolución se notificará a los aspirantes y se publicará en la página web de la Universidad Pontificia Comillas conforme a lo establecido en el Programa de ayudas para la Formación de Profesores Universitarios (FPU) de la Universidad Pontificia Comillas aprobado por la Junta de Gobierno en la sesión celebrada el 26 de junio de 2006.