

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 Politécnica de Valencia | Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València (VALENCIA) | 46061457 |
| NIVEL | DENOMINACIÓN CORTA | |
| Doctorado | Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte | |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | | |
| Programa de Doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte por la Universidad Politécnica de Valencia | | |
| CONJUNTO | CONVENIO | |
| No | | |
| SOLICITANTE | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | CARGO | |
| Francisco Payri González | Director del I.U. CMT-Motores Térmicos | |
| Tipo Documento | Número Documento | |
| NIF | 50278474Z | |
| REPRESENTANTE LEGAL | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | CARGO | |
| Juan Juliá Igual | Rector Magnífico | |
| Tipo Documento | Número Documento | |
| NIF | 19874739W | |
| RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | CARGO | |
| Francisco Payri González | Director del I.U. CMT-Motores Térmicos | |
| Tipo Documento | Número Documento | |
| NIF | 50278474Z | |

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 |
|-------------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Camino de Vera s/n (Edif. 3A) | 46022 | Valencia | 963877103 |
| E-MAIL | PROVINCIA | FAX | |
| vi@upv.es | Valencia | 963877937 | |

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, 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 5-1999, 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 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

| | |
|--|--|
| | En: Valencia, AM 8 de marzo de 2012 |
| | Firma: Representante legal de la Universidad |

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO |
|---|--|--|----------|-------------------------|
| Doctorado | Programa de Doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte por la Universidad Politécnica de Valencia | No | | Ver anexos. Apartado 1. |
| ISCED 1 | | ISCED 2 | | |
| Vehículos de motor, barcos y aeronaves | | Sectores desconocidos o no especificados | | |
| AGENCIA EVALUADORA | | UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | |
| Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) | | Universidad Politécnica de Valencia | | |

1.2 CONTEXTO

| CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO |
|--|
| <p>Introducción.</p> <p>Este Programa de Doctorado está orientado a la formación de los investigadores que se integren en centros y laboratorios de I+D y en la industria con conocimientos específicos en temas relacionados con los sistemas propulsivos en los medios de transporte. Aunque por los contenidos y destrezas que se esperan de los futuros egresados el programa también tiene una estrecha relación con el ámbito de la Energía y del Medio Ambiente, su ámbito principal es de forma clara el Transporte.</p> <p>El contexto general del programa viene por tanto dictado por las especiales características de este sector, que determinan dos tipos de contexto para el desarrollo de las distintas actividades:</p> <p>Un contexto socioeconómico, que determina el interés global del Programa y en buena parte lo justifica, al ser el principal garante de la empleabilidad de los egresados</p> <p>Un contexto técnico y normativo, que determina el potencial científico y tecnológico de las actividades realizadas y su contribución al aumento del conocimiento.</p> <p>En los párrafos siguientes se comentan brevemente ambos aspectos.</p> <p>Contexto socioeconómico</p> <p>El mantenimiento y la mejora de la movilidad de las personas y mercancías, y del sistema de transporte asociado, es uno de los pilares para la consecución y el desarrollo de bienestar en la sociedad. El transporte por carretera es el modo de transporte que se emplea de forma mayoritaria, tanto para personas</p> |

como para mercancías, y la industria Europea desempeña un papel importante en este contexto, como productor y suministrador de vehículos eficientes y seguros en competencia con la industria homónima de los EEUU y la asiática.

La industria relacionada con el transporte se ha descrito frecuentemente como el “motor de Europa” por su tremenda importancia económica y social y el papel que ha desempeñado históricamente en el desarrollo de nuestro continente. Actualmente la industria de automoción da empleo directo a más de 1,2 millones de personas y empleo indirecto a unos doce millones de personas en la UE (Fuente: “Research Issues to Meet the Challenges of the Future Mobility and Road Transport System” EUCAR. Doc 041207. EUCAR RTD Priorities FP7). Esta cifra supone en términos relativos casi un 10% del mercado laboral europeo y del orden del 20% del PIB europeo (Fuente: “ERTRAC. Research Framework”. April 2006). La industria del transporte es, por tanto, una parte esencial del entramado socioeconómico de Europa por su contribución directa y por su capacidad de generación de actividad para otras industrias como las de componentes, electrónica, tecnologías de la información y las comunicaciones, logística, etc. Por otra parte, también contribuye a la robustez y competitividad de Europa por su relevante inversión en I+D. Esta industria es un sector enormemente dinámico y que ha sufrido una espectacular evolución en los últimos años. Hay dos razones para ello: en primer lugar pugna en un mercado altamente competitivo y en segundo lugar está sometido a regulaciones cada vez más estrictas por parte de la administración. En un escenario como éste, las inversiones en I+D son cruciales para poder mantener la competitividad. Estas condiciones de contorno han obligado a importantes esfuerzos en investigación, tanto en numerosos aspectos básicos de los procesos termofluidodinámicos de las plantas de potencia como en investigación aplicada y desarrollo de nuevos sistemas.

La inversión en I+D promovida por este sector en la actualidad se estima en unos 30.000 millones de euros anuales y representa el 30% de la inversión industrial en I+D en la UE (Fuente: Joint Research Centre. “R+D Scoreboard”, 2004). Por tanto, este sector no solamente es uno de los más importantes actores en el panorama de la investigación en Europa, sino que representa una oportunidad única para la cooperación en programas y proyectos de I+D entre el sector público y privado, y como señala ERTRAC (European Road Transport Research Advisory Council) es vital una correcta alineación entre las actividades de investigación financiadas por la UE, por los estados de los países miembros y por la industria, para obtener los mayores beneficios en términos de eficiencia económica, calidad de los resultados de investigación y reducción del tiempo requerido para transferir el conocimiento y aplicar las innovaciones. La competitividad de la industria de automoción europea está ineludiblemente ligada a la continuidad y el éxito de todos los esfuerzos que se realizan en I+D. Según el informe del CARS 21 High Level Group de la Comisión Europea hecho público en Febrero de 2007 las inversiones en I+D son un elemento clave para mantener y aumentar la competitividad de esta industria frente a los fabricantes extra-europeos, y deben ser la base para identificar soluciones técnicas integrales para el transporte. Entre los aspectos más relevantes, sin duda se encuentra la sostenibilidad y el impacto medioambiental de este sector. Además se señala que las inversiones en I+D son también esenciales para preservar e incrementar la calidad y el nivel de los puestos de trabajo en Europa.

Contexto técnico y normativo

Puede considerarse que los avances más recientes introducidos en los motores convencionales representan un primer paso en la disminución del consumo de combustible y la reducción de los gases de efecto invernadero. Como consecuencia de dicha reducción en el impacto medioambiental, es razonable que se prolongue la permanencia en el mercado de los motores convencionales hasta que las nuevas tecnologías ahora emergentes alcancen la madurez necesaria para su producción a gran escala.

A más largo plazo, la reducción progresiva de los recursos petrolíferos requerirá un mayor uso de energías renovables, la exploración de nuevos recursos y la generación de combustibles alternativos, sintéticos o no.

La consecución de los objetivos medioambientales más ambiciosos requerirá el uso de numerosas tecnologías avanzadas y no convencionales, muchas de las cuales parecen tecnológicamente viables, aunque será preciso analizar sus costes de implantación frente a los beneficios esperables en términos de reducciones en CO₂, ruido y emisiones perjudiciales.

El clima político prevaleciente en Europa y el resto del mundo ejercerá una influencia clara sobre el ritmo de introducción de estas tecnologías, en general, el ritmo de introducción de las nuevas tecnologías vendrá dictado por el equilibrio entre la preocupación medioambiental y por la calidad de vida, por un lado, y la preocupación por el crecimiento económico y el futuro de la industria, por otro.

En consecuencia, con un horizonte de varias décadas será preciso disponer de personal investigador dotado de conocimientos, criterios y metodologías que permitan la obtención de plantas motrices más eficientes y más respetuosas con el medio ambiente. Los aspectos en que se requiere un mayor esfuerzo y que a su vez presentan un mayor potencial de desarrollo del conocimiento son:

La reducción de consumo de combustible de las plantas motrices y la consiguiente reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en sintonía con los compromisos de Kyoto recientemente renovados y con el acuerdo entre ACEA (Asociación Europea de Constructores de Automóviles) y la UE en el sentido de reducir las emisiones de CO₂ hasta los 120 g/km en el año 2012.

La reducción de las emisiones gaseosas contaminantes fundamentalmente monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) e hidrocarburos sin quemar (HC). Todos estos compuestos tienen influencia directa sobre el medio ambiente y la calidad del aire, por lo que su emisión está regulada por normativas cada vez más estrictas respecto de la actual EURO V. La entrada en vigor de nuevas normativas obligará a utilizar las plantas motrices NZEE (Near Zero Emission Engine).

La reducción de las emisiones de partículas, que es consustancial al proceso de combustión por difusión típico de los motores Diesel. Las normativas futuras se prevén más severas en dos aspectos: la cantidad

total emitida debe reducirse de forma importante, pero también el tamaño de las partículas emitidas deberá controlarse, puesto que existen correlaciones claras entre la agresividad de las partículas y su tamaño.

La reducción del impacto acústico medioambiental. La demanda del mercado y la normativa de emisiones también exigen motores cada vez más silenciosos, lo que obliga a reducir los ruidos de tipo mecánico y los ruidos de tipo aerodinámico e incluso se trabaja en aspectos de calidad de ruido o ruido subjetivo.

Precedentes del Programa de Doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte

El actual Programa de Doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte tiene su origen en el Programa de Doctorado en Procesos Termofluidodinámicos en Motores de Combustión Interna Alternativos que regulaba inicialmente el R.D. 778/1998 y con posterioridad el 56/2005 al que se acogió el cambio de denominación de forma que fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Valencia con fecha 2 de marzo de 2006, y aprobado por la Comunidad Valenciana por Decreto 44/2006 del Consejo de la Generalidad (publicado en el DOGV nº 5233 de 4 de abril de 2006) que incluía a los Máster Oficiales en Ingeniería del Mantenimiento, y, en Motores de Combustión Interna Alternativos. Las posteriores aprobaciones de los R.D. 1393/2007 y 861/2010 supusieron nuevas adecuaciones a las normativas que, tras el R.D. 99/2011 han desembocado en la actual solicitud de verificación.

Desde la primera convocatoria de Mención de Calidad a los programas de doctorado (año 2002) hasta la última de Mención hacia la Excelencia, este programa de doctorado (con sus dos denominaciones) ha obtenido ambos reconocimientos con las referencias:

MCD2003-00729

MCD2006-00406

MEE2011-0468

Posición de programa en el marco de la Universidad Politécnica de Valencia.

El programa verificado en el marco del RD 99/2011 de 28 de enero se adscribirá a la Escuela de Doctorado de la Universidad Politécnica de Valencia (en proceso de creación), en cuyo marco se llevarán a cabo las actividades formativas de carácter general y transversal (véase el apartado 4 de esta solicitud). Esta adscripción permitirá gestionar con la máxima eficiencia todos los procesos relacionados con el doctorado, tanto durante su realización como de cara al futuro profesional de los doctores egresados.

Internacionalización

El programa de doctorado es receptor de un alto porcentaje de alumnos de nacionalidad distinta a la española y mantiene contactos académicos e investigadores con instituciones de todo el mundo relacionados con el ámbito de trabajo del programa (véase el apartado 1.3 de la solicitud. A su vez, el coordinador del programa (Dr. Payri González) y parte del equipo de profesores del programa de doctorado han participado en dos proyectos del Programa Marie Curie TRASIDIESEL (de formación predoctoral) y VECOM (de formación pre y postdoctoral), siendo el Dr. Payri el coordinador de este último.

La Universidad Politécnica de Valencia participa, y con ella el programa de doctorado, en diversos Programas Erasmus Mundus (de los que es coordinadora en cuatro de ellos) y que se pueden consultar en la página de la Oficina de Acción Internacional <http://www.upv.es/entidades/OAI/info/728659normalc.html>

Estudiantes a tiempo parcial

Del total de plazas de nuevo ingreso (15) se destinarán inicialmente 3 a estudiantes con dedicación a tiempo parcial, pudiendo reconvertirse para estudiantes a tiempo completo en caso de que no se disponga de candidatos para las mismas.

Es factible que un estudiante a tiempo parcial adquiera las competencias planteadas en el programa de doctorado, siempre que se trate de personas que, aparte de cumplir los requisitos de acceso, trabajen en empresas o instituciones con actividades afines a la temática del programa. En tal caso, el beneficio es mutuo, ya que se establece un canal bidireccional de comunicación entre la universidad y el sector productivo.

| LISTADO DE UNIVERSIDADES | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| CÓDIGO | UNIVERSIDAD |
| 027 | Universidad Politécnica de Valencia |

1.3. Universidad Politécnica de Valencia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|--------------------|---|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 46061457 | Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València (VALENCIA) |

1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València (VALENCIA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS | | |
|---|--------------------------|-----------|
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | |
| 15 | 15 | |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/392494normalc.html | | |
| 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 | |

1.4 COLABORACIONES

| LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO | | | |
|---|-------------|-------------|---------------|
| CÓDIGO | INSTITUCIÓN | DESCRIPCIÓN | NATUR. INSTIT |
| CONVENIOS DE COLABORACIÓN | | | |
| Ver anexos. Apartado 2 | | | |
| OTRAS COLABORACIONES | | | |
| <p>El programa promoverá la realización de convenios con otras Universidades y Centros de Investigación para promover la movilidad del doctorando, las estancias en el extranjero y el establecimiento de co-tutelas de tesis. De igual modo se fomentará también la co-tutela de doctorandos con empresas a través de convenios específicos</p> <p>A continuación se relacionan instituciones de investigación con las que se mantienen colaboraciones actualmente y con las que se pretende establecer los convenios antes citados.</p> | | | |

Universidades:

| | |
|-------------|---|
| Entidad | Universidad Politécnica de Madrid (España) |
| Contactos | Dr. Amable Liñán, Dr. Benigno Lázaro, Dr. Rodrigo Martínez-Val |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Dirección conjunta de tesis en curso |
| Entidad | Universidad de Castilla la Mancha (España) |
| Contactos | Dr. Magín Lapuerta, Dr. J.J. Hernández, Dr. O. Armas |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Participación en tribunales y evaluaciones externas |
| Entidad | Universidad de Valladolid (España) |
| Contactos | Dr. Francisco V. Tinaut, Dr. Andrés Melgar |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Participación en tribunales y evaluaciones externas |
| Entidad | Universidad Carlos III de Madrid (España) |
| Contactos | Dr. Pedro A. Rodríguez |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general |

| | |
|-------------|---|
| | Participación en la impartición de cursos Participación en tribunales y evaluaciones externas |
| Entidad | Technische Universität Graz/Erzherzog-Johann-Universität (Austria) |
| Contactos | Dr. Günter Brenn |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Johannes Kepler Universität Linz (Austria) |
| Contactos | Dr. Luigi del Re |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Leibniz Universität Hannover (Alemania) |
| Contactos | Dr. Joerg R. Seume |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Solicitud conjunta de una ITN Marie Curie |
| Entidad | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Alemania) |
| Contactos | Dr. Antonio Delgado |

| | |
|-------------|--|
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Universität Duisburg Essen (Alemania) |
| Contactos | Dr. Christof Schulz |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | Technische Universität Darmstadt (Alemania) |
| Contactos | Dr. M. Oberlack |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Estancias de profesores |
| Entidad | Royal Institute of Technology (KTH) (Suecia) |
| Contactos | Dr. Henrik Alfredsson, Dr. Mats Abom |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Estancias de profesores e investigadores en formación Participación conjunta en proyectos financiados por la UE |

| | |
|-------------|--|
| | Solicitud conjunta de una ITN Marie Curie Participación en tribunales y evaluaciones |
| Entidad | Chalmers Technical University (Suecia) |
| Contactos | Dr. H. Nilsson |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | Lulea University (Suecia) |
| Contactos | Dr. U. Kumar |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Estancias de profesores |
| Entidad | Lund University (Suecia) |
| Contactos | Dr. Ö. Andersson |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación en la impartición de cursos Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Linköping University (Suecia) |
| Contactos | Dr. L. Eriksson |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación en la impartición de cursos |

| | |
|-------------|---|
| | Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Brunel University (Reino Unido) |
| Contactos | Dr. H. Zhao |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | City University de Londres (Reino Unido) |
| Contactos | Dr. Manolis Gavaises |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Politecnico di Torino (Italia) |
| Contactos | Dr. Federico Millo |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Dirección conjunta de tesis |
| Entidad | Politecnico di Milano (Italia) |
| Contactos | Dr. Angelo Onorati, Dr. Lucio Araneo |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Solicitud conjunta de una ITN Marie Curie |

| | |
|-------------|---|
| | Cooperación en investigación: publicaciones conjuntas |
| Entidad | École Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs (ENSPM) (Francia) |
| Contactos | Dr. Pierre Duret |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Université de Bourgogne (Francia) |
| Contactos | Dr. Luis LeMoyne |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica) |
| Contactos | Dr. M. Diehl, Dr. B. Pluymers |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación conjunta en redes Marie Curie Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | University of Wisconsin at Madison (EE.UU. de América) |
| Contactos | Dr. Rolf Reitz |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre docencia en general |

| | |
|--|--|
| | Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Ohio State University (EE.UU. de América) |
| Contactos | Dr. Giorgio Rizzoni |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre docencia en general Estancias de profesores e investigadores en formación Cooperación en investigación: publicaciones conjuntas |
| Entidad | Universidad de Tsinghua (China) |
| Contactos | Dr. Weilin Zhuge |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Instituciones públicas de investigación: | |
| Entidad | Von Karman Institute (Bélgica) |
| Contactos | Dr. Guillermo Paniagua |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Dirección conjunta de tesis Estancias de profesores e investigadores en formación |
| Entidad | Institute Francais du Petrole (Francia) |

| | |
|-------------|--|
| Contactos | Mr. Philippe Pinchon, Dr. Christian Angelberger |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación conjunta en proyectos financiados por la UE Participación conjunta en redes Marie Curie |
| Entidad | Istituto Motori-Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) (Italia) |
| Contactos | Dra. Bianca Vaglieco, Dr. Carlo Beatrice |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación en la impartición de cursos Estancias de profesores e investigadores en formación Participación conjunta en redes Marie Curie Solicitud conjunta de una ITN Marie Curie |
| Entidad | Sandia National Laboratories (EE.UU. de América) |
| Contactos | Dr. Dennis Siebers, Dr. Lyle Pickett, Dr. Mark Musculus |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Cooperación en investigación: publicaciones conjuntas Estancias de profesores e investigadores en formación |

| | |
|--|---|
| Entidad | CIEMAT (España) |
| Contactos | Dr. Bertrand Naud |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos Cooperación en investigación: publicaciones conjuntas |
| Ingenierías e instituciones privadas de investigación: | |
| Entidad | AVL List GmbH (Austria) |
| Contactos | Dr. P. Schissler, Dr. M. Wellers |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación en la impartición de cursos Cooperación en proyectos de I+D Participación conjunta en proyectos financiados por la UE Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | TNO Science and Industry (Holanda) |
| Contactos | Dr. Rik S.G. Baert |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Virtual Fahrzeuge (Austria) |
| Contactos | Dr. M. Noest |

| | |
|-------------------------------|---|
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación y docencia en general Estancias de profesores |
| Centros técnicos de empresas: | |
| Entidad | BMW Motoren Steyr (Austria) |
| Contactos | Dr. P. Staub |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Cooperación en proyectos de I+D Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | Delphi Diesel Systems (Reino Unido) |
| Contactos | Dr. C. Soteriou, Dr. M. Heath |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Cooperación en proyectos de I+D Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | Continental Automotive (Alemania) |
| Contactos | Dr. O. Soriano |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Estancias de investigadores en formación |
| Entidad | IAV GmbH (Alemania) |
| Contactos | Dr. C. Severin |

| | |
|-------------|---|
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Participación en la impartición de cursos |
| Entidad | Valéo (Francia) |
| Contactos | Mr. S. Tondelli |
| Actividades | Intercambio de experiencias sobre investigación en general Cooperación en proyectos de I+D Estancias de investigadores en formación |

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. |
| 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. |
| 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 |
| CE01 - Conocimientos de distintos aspectos básicos de la termofluidodinámica que subyacen a los procesos físicos relevantes. |
| CE02 - Conocimientos en metodologías experimentales que permitan realizar planes de ensayos coherentes para identificar relaciones causa-efecto, seleccionar los transductores y equipos de medida adecuados a la precisión requerida y valorar la incertidumbre en los resultados. |
| CE03 - Adquisición de una actitud crítica ante los modelos numéricos que permita valorar el alcance de las predicciones en relación con la validez de las hipótesis en las que se basa el modelo. |

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

3.1. Sistemas de información previos.

Página web oficial de la universidad (enlace en www.upv.es/po)

El sistema universitario español se encuentra actualmente en fase de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Dicha adaptación se ha llevado a cabo a través de la definición de un sistema de titulaciones basado en dos niveles (GRADO y POSGRADO). El segundo nivel, POSGRADO, conduce a la obtención de dos títulos: MÁSTER y DOCTORADO.

Dicho sistema viene a sustituir al actual sistema de titulaciones, formado por:

- Titulaciones de primer ciclo.
- Titulaciones de primer y segundo ciclo.
- Titulaciones de segundo ciclo.
- Programas de doctorado (tercer ciclo).

El MÁSTER corresponde al segundo ciclo del nuevo sistema universitario y tendrá una extensión mínima de 60 créditos y máxima de 120 créditos, mientras que el DOCTORADO corresponde al tercer ciclo del nuevo sistema universitario y comprende la elaboración y presentación de la Tesis Doctoral.

Preinscripción (enlace en www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/718434normalc.html)

[Preinscripción](#)

[Consulta del estado de la preinscripción](#)

Curso 2012/13 Alumnos preinscritos con anterioridad

[Solicitud de PIN \(Clave\)](#)

Sólo para alumno no U.P.V. o que no hayan solicitado la clave (PIN) anteriormente.

[Enlace a la preinscripción](#)

A partir del día 16 de mayo de 2012 Hasta la apertura de un nuevo periodo de preinscripción para el siguiente curso académico (30 de abril de 2013).

[Información sobre la preinscripción](#) 36 Kb

[Plazos de preinscripción](#)

CURSO 2012/2013 Inicio el 1 de septiembre de 2012 y finalización el 31 de julio de 2013

[Poseedores de titulaciones extranjeras no homologadas](#)

[Documentación a aportar](#)

[Legalización de documentos](#)

[Tasa de estudio de equivalencia de títulos extranjeros](#)

[Información sobre la preinscripción y la tasa de estudio](#)

[¿Cómo acceder a un programa de Doctorado?](#)

[Información general de la Universidad \(enlace en \[www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/798205normalc.html\]\(http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/798205normalc.html\)\)](#)

[General para Todos los Planes de Estudio](#)

[Tercer Ciclo Unidad de Doctorado](#)

[Calendario académico para el curso 2012/2013](#)

[Tesis Doctorales](#)

[Servicios prestados](#)

[Normativa](#)

[Becas](#)

[Solicitudes e impresos](#)

[ERT - Información y documentación](#)

[FAQ - Preguntas frecuentes](#)

[Contacto](#)

Y la página web con la información del programa de doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte es www.upv.es/contenidos/PO/menu_495045c.html donde figura la siguiente información:

[Información para futuros alumnos](#)

[Sistema Interno de Garantía de Calidad](#)

[Objetivos](#)

[Estructura](#)

[Número de alumnos matriculados](#)

[Líneas de investigación](#)

[Criterios de admisión](#)

[Directores de tesis doctorales](#)

[Normativa general UPV](#)

[Estructura del Programa \(RD 1393/2007\)](#)

[Período de Formación](#)

[Período de Investigación](#)

[Procesos administrativos](#)

[Datos de interés](#)

[Coordinación](#)

INFORMACIÓN SOBRE BECAS:

La Unidad de Becas de la UPV gestiona las solicitudes presentadas para la obtención de becas o ayudas, convocadas por el Ministerio de Educación y la Generalitat Valenciana, así como por la propia Universidad. A esta información se accede en el apartado BECAS de la página web de Posgrado oficial, que remite a la página del Servicio de alumnado (<http://www.upv.es/entidades/SA/becas/indexnormalc.html>).

ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD:

Los estudiantes interesados en acceder al programa de doctorado que presenten alguna discapacidad deberán informar de dicha circunstancia. Se concertará entonces una entrevista con la Comisión Académica con el fin de valorar la eventual influencia que pudiera tener su discapacidad sobre la realización de su tesis, tanto en lo que se refiere a la ejecución de tareas experimentales como a la participación en determinadas actividades formativas. La Comisión Académica redactará un informe con dicha valoración, y sugerirá al interesado el plan de ejecución que le pueda ser más favorable para lograr las competencias doctorales adecuadas.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

3.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Los requisitos de acceso y criterios de admisión con carácter general son los establecidos en la normativa

NORMATIVA DE LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO EN LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

(Aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 15 de diciembre de 2011 – Publicado en el Boletín Oficial de la Universitat Politècnica de València nº 54)

Y en particular:

Artículo 3. Requisitos de acceso al doctorado.

Los requisitos de acceso a los programas oficiales de doctorado son los explícitamente establecidos en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero.

Artículo 4. Criterios de Admisión.

1. Las comisiones académicas de los respectivos programas, podrán fijar requisitos y criterios adicionales, que deberán explicitarse en la memoria de verificación, para la selección y admisión de los estudiantes a un programa concreto de doctorado.

2. Entre dichos criterios podrá incluirse la exigencia de complementos de formación específicos, que, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, tendrán la consideración de formación de nivel de doctorado. La propuesta de complementos de formación del doctorando se realizará de la oferta de cursos de posgrado de la universidad. Su desarrollo no computará a efectos de lo señalado en el artículo 1 de la presente normativa.

La admisión al Programa de Doctorado la realiza la Comisión Académica del Programa (CAP) constituida por el Responsable del Doctorado y por todos los profesores vinculados al mismo que hayan dirigido al menos una Tesis Doctoral.

El número máximo anual de nuevos alumnos que se acepta en estos estudios de doctorado es de 15.

En general, y de acuerdo con la normativa al respecto de la Universitat Politècnica de València, los criterios a tener en cuenta para la valoración de las solicitudes son los siguientes:

- Relación científica del currículum universitario del solicitante con los contenidos de los estudios de doctorado.
- Expediente académico, con especial referencia a las calificaciones obtenidas en las asignaturas que estén vinculadas o relacionadas con los contenidos fundamentales de los estudios.

De acuerdo con estas directrices, para este programa se establecen los perfiles de ingreso y la baremación de los criterios de admisión que se detallan a continuación.

Perfiles de ingreso.

Se consideran dos perfiles básicos de solicitantes:

1. Solicitantes en posesión de alguno los siguientes títulos de máster, o de títulos aceptados como equivalentes a ellos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior:

- Aquéllos que cumplan los requisitos establecidos en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero (BOE de 18 de febrero de 2009), para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- Aquéllos que cumplan los requisitos establecidos en la Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero (BOE de 18 de febrero de 2009), para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.
- Máster Universitario en Motores de Combustión Interna Alternativos por la Universitat Politècnica de València (código de título 4310980), cuyo carácter oficial, y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos, se establece en la Resolución de 9 de febrero de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 22 de enero de 2010 (BOE de 26 de febrero de 2010), de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, y cuyo plan de estudios se publicó por Resolución de 26 de noviembre de 2010, de la Universidad Politécnica de Valencia (BOE de 28 de enero de 2011).

2. Solicitantes en posesión de cualquier título de máster o equivalente, distinto de los enumerados en el punto anterior.

Baremación de los criterios:

El baremo, definido sobre un máximo de 100 puntos, se establece con arreglo a siguientes criterios y su correspondientes puntuaciones máximas:

- Afinidad con el programa (máximo 25 puntos):

- Perfil de ingreso 1 (Máster Universitario en Motores de Combustión Interna Alternativos por la Universitat Politècnica de València, y futuros másteres que cumplan los requisitos establecidos en las órdenes CIN/311/2009 y CIN/312/2009, y equivalentes en el EEES):
25 puntos
- Perfil de ingreso 2 (otras titulaciones):
10 puntos
- Titulaciones en otras ingenierías y en disciplinas científicas afines al programa (matemáticas, física, química, computación, etc.)
10 puntos
- Otras titulaciones no afines:
0 puntos

- Expediente académico (máximo 60 puntos)

- Calidad y pertinencia de la Tesina Fin de Máster o equivalente (máximo 15 puntos).

| 3.3 ESTUDIANTES | | |
|---|--|--|
| El Título está vinculado a uno o varios títulos previos | | |
| Títulos previos: | | |
| UNIVERSIDAD | TÍTULO | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Programa Oficial de Doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte (RD 1393/2007) | |
| Últimos Cursos: | | |
| CURSO | Nº Total estudiantes | Nº Total estudiantes que provengan de otros países |
| Año 1 | 13.0 | 6.0 |
| Año 2 | 8.0 | 7.0 |
| Año 3 | 14.0 | 10.0 |
| Año 4 | 5.0 | 4.0 |
| Año 5 | 0.0 | 0.0 |
| 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN | | |

Los complementos de formación se establecen de acuerdo con los perfiles de ingreso definidos en el apartado 3.2 de la solicitud:

1. Solicitantes en posesión de alguno los siguientes títulos de máster, o de títulos aceptados como equivalentes a ellos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior:

- Aquéllos que cumplan los requisitos establecidos en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero (BOE de 18 de febrero de 2009), para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- Aquéllos que cumplan los requisitos establecidos en la Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero (BOE de 18 de febrero de 2009), para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.
- Máster Universitario en Motores de Combustión Interna Alternativos por la Universitat Politècnica de València (código de título 4310980), cuyo carácter oficial, y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos, se establece en la Resolución de 9 de febrero de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 22 de enero de 2010 (BOE de 26 de febrero de 2010), de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, y cuyo plan de estudios se publicó por Resolución de 26 de noviembre de 2010, de la Universidad Politècnica de Valencia (BOE de 28 de enero de 2011).

En estos casos no serán necesarios complementos de formación.

2. Solicitantes en posesión de cualquier título de máster o equivalente, distinto de los enumerados en el punto anterior.

Dada la enorme variedad de la casuística posible, se tratará cada caso de forma personalizada. Para ello, la comisión académica del programa, estudiado el currículum del doctorando y considerando la formación específica requerida para el adecuado desarrollo de su labor investigadora, definirá la relación de asignaturas que debe cursar dentro de las incluidas en el plan de estudios del Máster Universitario en Motores de Combustión Interna Alternativos por la Universitat Politècnica de València (código de título 4310980), definiéndose los siguientes máximos:

- Titulaciones en otras ingenierías y disciplinas científicas afines al programa (matemáticas, física, química, computación, etc.)
6 créditos
- Otras titulaciones no afines:
12 créditos

Respecto a su planificación temporal, estos complementos formativos deberán cursarse durante el primer año del doctorado.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

| 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|-------------|----|
| ACTIVIDAD: Cursos de formación de carácter transversal organizados por la Escuela de Doctorado | | |
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS | 60 |
| DESCRIPCIÓN | | |
| El número de horas indicado corresponde al mínimo requerido dentro del cómputo global de 600 horas establecido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). | | |
| Esta tipología de actividades formativas persigue, entre otros aspectos, que el alumno fortalezca las competencias y habilidades propuestas, tales como comprender las metodologías y técnicas de investigación, los procesos de documentación científica, técnicas y métodos de comunicación científica | | |

y redacción de los trabajos de investigación en el idioma habitual del ámbito así como las prácticas del trabajo de investigación responsable.

Teniendo en consideración que el programa de Doctorado contempla los idiomas castellano e inglés, se considera que el dominio de ambos idiomas es importante para afrontar su labor investigadora.

Esta actividad formativa será valorada por el director/tutor y por la Comisión Académica del Programa de Doctorado con un máximo de 10 horas equivalentes por cada 10 horas de duración de la actividad, en función de la adecuación de la misma al programa de doctorado, y se reconocerán al doctorando las horas correspondientes de formación transversal, una vez finalizada satisfactoriamente la actividad.

Las actividades de formación transversal permitirán una visión global, por parte de los doctorandos, de aquellos aspectos que faciliten su inserción en el mundo profesional. Esta formación transversal se planificará y desarrollará anualmente por la Escuela de Doctorado, en cursos impartidos de forma intensiva a lo largo de todo el curso para facilitar la planificación temporal de su asistencia por parte de los alumnos. Cada curso constará de, aproximadamente, 20 horas lectivas.

Un ejemplo del contenido de las actividades propuestas es el siguiente:

MARCO GENERAL: Legislación sobre el Doctorado. La Escuela de Doctorado y sus Programas de Doctorado. Movilidad en el Doctorado. Tesis con Mención Internacional. Contratos predoctorales y ayudas de movilidad. El doctorado en la Universitat Politècnica de València. Representación de los doctorandos en los órganos de la Universitat.

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO DE ESPECIALIZACIÓN (que se desarrollará para diferentes grupos de programas con afinidad suficiente): revistas y congresos, referentes internacionales de publicación, proceso de publicación, incluyendo la revisión por pares, etc...., software científico para escritura y presentaciones, estructura de un artículo, póster, comunicación, búsqueda de información científica (bases de datos, repositorios, etc....)

INVESTIGACIÓN Y SOCIEDAD: Ética e integridad en la investigación científica. Innovación. Doctorado y empresa. Empresas “spin-off”. Parques científicos y tecnológicos. Investigación, transferencia y divulgación científica. Financiación pública (convocatorias autonómicas, nacionales y europeas) y privada (convenios con empresas).

FUTURO PROFESIONAL: El Curriculum investigador y las carreras universitaria y profesional: tipos de curriculum, la estructura académica e investigadora en España, procesos de acreditación, etc....Cómo preparar un proyecto investigador y un convenio con una empresa.

LAS PATENTES Y LA LICENCIA DE TECNOLOGÍA: Cómo y cuándo patentar los resultados de investigación. Las patentes españolas y su extensión a diferentes países. La normativa de patentes de la Universitat Politècnica de València.

METODOLOGIAS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION: Métodos estadísticos para la investigación. Técnicas de microscopía para la investigación científica. Métodos analíticos para la investigación científica. Métodos espectroscópicos para la investigación científica.

Otras actividades organizadas en relación con la formación transversal, las cuales quedarán registradas en el registro de actividades de los doctorandos son:

- Presentación periódica de los avances de la tesis
- Seminarios específicos de su ámbito de especialización
- Conferencias plenarias de amplia audiencia
- Workshops de doctorandos
- Actividades específicas diseñadas por los propios doctorandos

Todas las actividades tendrán una planificación anual debidamente publicada y difundida por la Escuela de Doctorado.

Este programa, en particular, promoverá la asistencia a actividades en las que se consideren los siguientes aspectos y contenidos:

- De carácter genérico sobre:

- Redacción de trabajos de investigación.
- Documentación científica
- Técnicas de comunicación oral y escrita
- Idiomas de interés científico

- De carácter metodológico sobre:

- Diseño de experimentos
- Procesado de señales

Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda, salvo excepciones que tendrá que valorar la Comisión Académica del mismo, que esta actividad formativa sea desarrollada durante en el primer año con el fin de fortalecer la formación transversal temprana del alumno de doctorado. Para los estudiantes a tiempo parcial esta actividad formativa deberá ser desarrollada preferentemente durante los dos primeros años.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CONTROL

1. Evaluación anual del documento de actividades del doctorando: Conforme a la normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011) el director/tutor de tesis revisará regularmente el documento de actividades personalizado del doctorando, generado en el momento de su matrícula (tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011), en el que se llevará el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. Adicionalmente, el documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa.

2. Valoración final por parte de la comisión académica del programa de Doctorado de las actividades formativas realizadas, que se llevará a cabo con carácter previo a la autorización del acto de defensa de la

tesis doctoral, en la cual se comprobará que se han completado todas las actividades establecidas por el programa como necesarias y el número total de 600 horas en el conjunto de actividades.

ASPECTOS PARTICULARES A ESTA ACTIVIDAD FORMATIVA. Se considerarán tanto la asistencia, debidamente acreditada, como los indicadores de aprovechamiento establecidos por la Escuela de Doctorado. En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se considerará la suficiencia del número de actividades, y se valorará la repercusión observada en la formación global del doctorando y en la realización de sus actividades.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa de doctorado promoverá y facilitará que el alumno pueda realizar esta actividad formativa en otras instituciones, nacionales e internacionales, siempre que sean de interés para su formación. Para ello el programa de doctorado, a través de su página web, informará a los alumnos de los cursos que pudieran resultar de interés ofertados en otros centros.

Para los estudiantes a tiempo parcial sus acciones de movilidad serán valoradas conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrolle su actividad profesional con el fin de que no se vea perjudicado su desempeño.

ACTIVIDAD: Participación en Congreso Nacional o Internacional

| | | |
|---------------------|-------------|-----|
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS | 120 |
|---------------------|-------------|-----|

DESCRIPCIÓN

El número de horas indicado corresponde al **máximo** que se tendrá en cuenta dentro del cómputo global de 600 horas requerido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). Este número de horas es una estimación del tiempo de dedicación requerido por la preparación y presentación de **tres ponencias** a lo largo del período doctoral, con arreglo a la siguiente planificación temporal:

- Al menos una ponencia en el segundo año
- El resto en el tercer año

La inclusión de esta actividad se justifica por su contribución a la adquisición y afianzamiento de las siguientes competencias:

- Redacción de trabajos: organización, lógica interna, consistencia.
- Exposición de trabajos: habilidad de comunicación, capacidad de síntesis
- Idiomas: correcta expresión escrita y oral del trabajo, y soltura durante el turno de preguntas y la discusión.

Un aspecto formativo especialmente importante es el hecho de someter el propio trabajo al examen por parte de una audiencia cualificada. No debe despreciarse tampoco la posibilidad de hacer contactos e intercambiar experiencias con investigadores con intereses comunes.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los procedimientos generales de control han sido descritos en el detalle de la primera actividad formativa. En particular, esta actividad se evaluará a través del seguimiento del proceso de revisión, y de la valoración de la calidad de la presentación, bien por un investigador vinculado al programa, bien por

algún investigador de otra institución con la que se mantengan colaboraciones (véa apartado 1.4) y que actúe como evaluador externo.

En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se considerará la suficiencia del número de actividades, de acuerdo con la planificación temporal establecida, y se valorará la repercusión observada en la formación global del doctorando. En los estudiantes a tiempo parcial se tendrán en cuenta sus circunstancias y disponibilidad a la hora de valorar la distribución temporal de esta actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa cuenta con los programas de ayuda de la Universidad para la asistencia a congresos. Asimismo, se cuenta con los fondos presupuestados para viajes en los proyectos competitivos con los que esté relacionado el trabajo del doctorando. La movilidad de los estudiantes a tiempo parcial será valorada conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrollen su actividad profesional, para que su desempeño no se vea perjudicado.

ACTIVIDAD: Estancias en centros de investigación o empresas

| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS |
|---------------------|-------------|
| | 200 |

DESCRIPCIÓN

El número de horas indicado corresponde al **máximo que se tendrá en cuenta** dentro del cómputo global de 600 horas requerido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). Este número de horas es una estimación del tiempo de dedicación asociado con una estancia tipo de **dos meses**, no suponiendo ninguna limitación a priori en la duración de la estancia.

En el caso de los estudiantes a tiempo parcial se aplicará el mismo criterio, teniendo en cuenta que es de esperar que la duración de las estancias sea menor en este caso.

El programa recomienda que esta actividad formativa se desarrolle preferentemente a partir del segundo año, salvo que el director considere más efectivo desarrollarla durante el primer año con el fin de aprender una metodología necesaria para el desarrollo posterior de su tesis. Para los estudiantes a tiempo parcial se recomienda que esta actividad se realice cuando pueda ser más beneficiosa para el desarrollo de su tesis con la mínima interferencia posible con su actividad profesional.

La inclusión de esta actividad se justifica por su contribución a la adquisición y afianzamiento de las siguientes competencias:

- Inmersión en el tejido científico/laboral, comprendiendo:
- Conocimiento de hábitos de trabajo diferentes y nuevas estrategias
- Adaptación al trabajo en equipo en un contexto distinto
- Establecimiento de contactos e intercambio de experiencias
- Idiomas, cuando la estancia sea en el extranjero.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los procedimientos generales de control han sido descritos en el detalle de la primera actividad formativa. En particular, se solicitará informe del responsable de la estancia en la institución de acogida, valorándose especialmente que como consecuencia de la estancia se elabore una comunicación científica a congreso o revista.

En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se valorará la repercusión observada en la formación global del doctorando. En los estudiantes a tiempo parcial se tendrán en cuenta sus circunstancias y disponibilidad a la hora de valorar la distribución temporal de esta actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa cuenta con los fondos presupuestados para estancias en las becas competitivas de que pueda estar disfrutando el doctorando y con cuantas ayudas de movilidad se puedan solicitar en redes Marie Curie. La movilidad de los estudiantes a tiempo parcial será valorada conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrollen su actividad profesional, para que su desempeño no se vea perjudicado.

ACTIVIDAD: Elaboración de artículos, producto de su tesis doctoral, para su publicación en revistas indexadas, o revistas y actas de congresos no indexadas de reconocido prestigio en el ámbito del Programa a criterio de la Comisión Académica.

| | | |
|---------------------|-------------|-----|
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS | 100 |
|---------------------|-------------|-----|

DESCRIPCIÓN

El número de horas indicado corresponde al **mínimo** requerido dentro del cómputo global de 600 horas establecido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). Este número de horas es una estimación del tiempo de dedicación que se precisa para la preparación, redacción y revisión de **una publicación en revista indexada** a lo largo del período doctoral. Las publicaciones en revistas o actas de congresos no indexadas se valorarán con 45 horas equivalentes, estableciéndose un máximo de de 90 horas dentro del cómputo global.

Si bien puede considerarse que la publicación de resultados es una finalidad intrínseca de cualquier trabajo científico, el proceso de elaboración de una publicación requiere de un proceso de aprendizaje que va ligado a la propia elaboración de las primeras publicaciones de todo investigador, por lo que dicho proceso de elaboración, cuando se realiza bajo la supervisión de investigadores ya formados, constituye de hecho una actividad formativa fundamental. Adicionalmente, la inclusión de esta actividad se justifica por su contribución a la adquisición y afianzamiento de las siguientes competencias:

- Redacción de trabajos: organización, lógica interna, consistencia.
- Análisis crítico de resultados
- Idiomas: correcta expresión escrita del trabajo.

El establecimiento de un mínimo se corresponde con la importancia que se otorga desde este Programa al criterio de calidad que implica la publicación al haber sufrido un proceso de evaluación por pares. Este proceso no sólo proporciona una auditoría externa de calidad, sino que a través de las respuestas a las sucesivas revisiones contribuye a la formación del doctorando y su maduración como investigador. Por otra parte, el establecimiento de un máximo para las publicaciones en foros no indexados tiene por objetivo garantizar que el doctorando publique su trabajo en revistas indexadas.

El programa recomienda que esta actividad formativa sea desarrollada a partir del segundo año.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los procedimientos generales de control han sido descritos en el detalle de la primera actividad formativa. En particular, esta actividad se evaluará a través del seguimiento del proceso de revisión de cada artículo y de los indicios de calidad de la revista (posición en las categorías del JCR y de Scopus para las revistas indexadas, y en el caso de foros no indexados su prestigio en el área de los Sistemas

Propulsivos en Medios de Transporte, el carácter nacional o internacional de la editorial, el número de citas recibidas en publicaciones indexadas, etc.). En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se valorará cualitativa y cuantitativamente el resultado de la actividad, así como la repercusión observada en la formación global del doctorando. Se aplicarán los mismos criterios a los estudiantes a tiempo parcial.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Dada la naturaleza de la actividad, no proceden actuaciones de movilidad asociadas.

ACTIVIDAD: Participación activa en proyectos de I+D competitivos o contratos de investigación con empresas, en el desarrollo de su tesis doctoral

| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS | 400 |
|---------------------|-------------|-----|
|---------------------|-------------|-----|

DESCRIPCIÓN

El número de horas indicado corresponde al **máximo** que se tendrá en cuenta dentro del cómputo global de 600 horas requerido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). Este número de horas es una estimación del tiempo de dedicación asociado con la participación en proyectos durante **diez meses**.

La inclusión de esta actividad se justifica por su contribución a la adquisición y afianzamiento de las siguientes competencias:

- Habilidades para el trabajo en equipo
- Toma de conciencia sobre la complejidad del proceso de gestión y realización de actividades de I+D
- Conocimiento de los distintos aspectos relacionados con la planificación de la investigación: gestión de recursos humanos y materiales, organización de tareas, interacciones entre tareas complementarias, etc.
- Aplicación de conocimientos básicos y habilidades prácticas a la solución de problemas concretos.

El programa considera que poner a los alumnos en contacto con la realidad de la práctica de la investigación es fundamental, tanto desde el punto de vista de la formación integral del alumno (sobre todo en un campo tecnológico como el que nos ocupa) como desde el punto de vista de la transferencia posterior de investigadores a la industria. Asimismo, no debe subestimarse el carácter motivador de esta actividad.

El programa recomienda la consideración de esta actividad formativa desde el primer año.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los procedimientos generales de control han sido descritos en el detalle de la primera actividad formativa. En particular, se solicitará informe del investigador responsable del proyecto, y se valorará el grado de satisfacción de la empresa con el trabajo realizado. En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se valorará cualitativa y cuantitativamente el resultado de la actividad, así como la repercusión observada en la formación global del doctorando. En los estudiantes a tiempo parcial se tendrán en cuenta sus circunstancias y disponibilidad a la hora de valorar esta actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Cuando el proyecto requiera actuaciones de coordinación, se facilitará al doctorando la asistencia a reuniones técnicas, siempre que se considere necesario para su formación. La movilidad de los estudiantes a tiempo parcial será valorada conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrollen su actividad profesional, para que su desempeño no se vea perjudicado.

ACTIVIDAD: Asistencia a cursos (seminarios, tutoriales, escuelas de verano,...) de interés para su formación a criterio de la Comisión de Doctorado del Programa

| | | |
|--|-------------|----|
| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS | 60 |
| DESCRIPCIÓN | | |
| <p>El número de horas indicado corresponde al máximo a considerar dentro del cómputo global de 600 horas establecido por la Normativa de los Estudios de Doctorado en la Universitat Politècnica de València (aprobada por Consejo de Gobierno de 15/12/2011). Este número de horas es una estimación del tiempo de asistencia a dos cursos a lo largo del período doctoral.</p> <p>La inclusión de esta actividad se justifica por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La oportunidad que supone de recibir información de primera mano de investigadores de reconocido prestigio y de discutir con ellos el propio trabajo. • La adquisición de información sobre temas no necesariamente relacionados con el núcleo del propio trabajo, pero que, siendo afines, pueden proporcionar nuevas ideas y ampliar las miras del estudiante. • Conocimiento de Idiomas: correcta comprensión de las exposiciones y participación en las discusiones, cuando el ponente es extranjero. <p>Para los estudiantes a tiempo completo el programa recomienda que esta actividad formativa sea desarrollada durante los dos primeros años, salvo excepciones a valorar por la Comisión Académica. Para los estudiantes a tiempo parcial se recomienda que esta actividad se desarrolle durante los tres primeros años.</p> | | |
| 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN | | |
| <p>Los procedimientos generales de control han sido descritos en el detalle de la primera actividad formativa. En particular, se solicitará certificado de aprovechamiento de la actividad a la institución organizadora y, en caso de ser ésta una de las organizaciones con las que se mantiene algún tipo de cooperación, cuanta información pueda contribuir a la correcta valoración de la actividad.</p> <p>En la evaluación anual del documento de actividades del doctorando se valorará cualitativa y cuantitativamente el resultado de la actividad, así como la repercusión observada en la formación global del doctorando. En los estudiantes a tiempo parcial se tendrán en cuenta sus circunstancias y disponibilidad a la hora de valorar esta actividad.</p> | | |
| 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD | | |
| <p>El programa facilitará que la actividad pueda llevarse a cabo en el marco de programas de movilidad convocados por organismos o administraciones públicas al que puedan acogerse los doctorandos, incluidos los de la propia universidad, o en el ámbito de acuerdos puntuales que el programa pueda establecer para facilitar el desarrollo de las actividades. La movilidad de los estudiantes a tiempo parcial será valorada conjuntamente con la empresa u organismo donde desarrollen su actividad profesional, para que su desempeño no se vea perjudicado.</p> | | |
| 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA | | |
| 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS | | |
| <p>La Comisión de Doctorado de la Universitat Politècnica de València aprobó el 25 de septiembre de 2012 una guía de buenas prácticas para la dirección de tesis doctorales en el marco del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero.</p> <p>El documento íntegro puede consultarse en la dirección:</p> <p>www.upv.es/contenidos/DOCINF/info/buenaspracticass.pdf</p> | | |

El programa asume en su integridad el contenido de dicha guía, así como la *Normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València*, aprobada por Consejo de Gobierno del 15 de diciembre de 2011.

Los aspectos fundamentales de dicha guía que se refieren a la supervisión de tesis son los siguientes:

"Haciendo uso de las atribuciones que le confiere el Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, la Universidad Politécnica de Valencia establece los siguientes requisitos para ser director de tesis:

- 1.- Tener una producción científica relevante en la temática específica de la tesis. En su defecto, la tesis tendrá que ser codirigida junto con otro profesor investigador con experiencia acreditada.
- 2.- Contar con los recursos estructurales y medios necesarios para la realización de la tesis doctoral (proyectos o contratos de investigación, laboratorios, equipamientos, etc.)"

Con referencia a la codirección de tesis, se establece lo siguiente:

"La tesis podrá ser codirigida, previa autorización de la comisión académica, por otros doctores cuando concurran razones de índole académico, como puede ser el caso de directores noveles, de la interdisciplinariedad del tema o de los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la comisión académica la codirección no beneficia el desarrollo de la tesis."

"El director valorará y propondrá la conveniencia de una codirección de la tesis con otro investigador cuando razones de índole académica o de multidisciplinariedad del tema lo aconsejen."

Adicionalmente, el programa emprenderá cuantas acciones faciliten la posibilidad de una adecuada codirección cuando ésta sea necesaria, tales como la participación en redes europeas (Marie Curie) y el establecimiento de convenios de cotutela con instituciones de reconocido prestigio.

En este mismo espíritu, está prevista la participación de expertos internacionales, tanto a lo largo del proceso (comisiones de seguimiento) como en sus etapas finales (emisión de informes previos a la presentación de las tesis doctorales y participación en tribunales de lectura de tesis). A este respecto, la guía de buenas prácticas establece que:

"Para la evaluación final de la tesis, el director propondrá evaluadores externos (a ser posible del ámbito internacional) para garantizar la calidad del documento final e introducir en la cultura del doctorando la

importancia de la evaluación experta y objetiva en el trabajo de investigación. Esta propuesta tendrá que ser validada por la comisión académica del programa y por la Escuela de Doctorado de la Universidad."

Con referencia específica al fomento de la dirección de tesis, la guía de buenas prácticas establece lo siguiente:

"Reconocimiento de la labor de dirección:

La labor de dirección de tesis y, en su caso, de tutorización, serán reconocidas por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado."

Este reconocimiento se plasma tanto en el reconocimiento de créditos por dirección de Tesis Doctorales que se detalla en el apartado 6.2 de la solicitud, como en la contribución de esta actividad al cómputo del Índice de Actividad Académica del profesorado, que se traduce en la aplicación de incentivos retributivos en cumplimiento del Plan Estratégico de la Universitat Politècnica de València y al amparo de Decreto 174/2002 de la Generalitat Valenciana.

Adicionalmente, el Programa dispone de un protocolo interno que establece un calendario y un procedimiento para la elaboración de propuestas de proyectos de tesis doctorales. Con el fin de incentivar la dirección de tesis doctorales de calidad, dichas propuestas son evaluadas por una comisión de selección con arreglo a los siguientes criterios: la relevancia del proyecto, el número de tesis que esté dirigiendo el profesor proponente, la afinidad del tema propuesto con trabajos enmarcados dentro de proyectos institucionales o privados, y la concordancia del proyecto con la estrategia de investigación de los equipos de investigación integrados en el programa.

A continuación se incluyen los artículos de la *Normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València*, aprobada por Consejo de Gobierno del 15 de diciembre de 2011, que regulan estos aspectos.

Artículo 10. Dirección de Tesis

1. El director de tesis doctoral es el máximo responsable de la conducción del conjunto de las tareas de investigación del doctorando, responsabilizándose de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

3. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores, cuando concurren razones de índole académica, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad de tema o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, previa autorización de la comisión académica.

4. La labor de tutorización del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

Artículo 13. Tesis doctorales en régimen de cotutela

1. Las tesis doctorales podrán realizarse bajo la modalidad de cotutela, siendo indispensable para ello, que se suscriba el correspondiente convenio entre la Universitat Politècnica de Valencia y la universidad extranjera correspondiente.

2. En todo caso, para poder acogerse a un convenio de cotutela, los doctorandos deberán haber cumplido las condiciones de formación a que hace referencia el artículo 2 de la presente normativa, como requisito indispensable para efectuar la estancia de formación y desarrollo de investigación objeto del convenio de cotutela.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Composición de la Comisión Académica del programa de doctorado:

La Comisión Académica está integrada por el coordinador del programa y por todos los profesores vinculados al mismo que hayan dirigido al menos una Tesis Doctoral.

El procedimiento de asignación del tutor y del director de tesis y su eventual modificación, oído el doctorando, así como los correspondientes plazos, vienen indicados en la guía de buenas prácticas como sigue:

"Asignación del director

El nombramiento del director de la tesis lo hará la comisión académica del programa en el plazo máximo de seis meses desde la matriculación del alumno. El director podrá coincidir o no con el tutor asignado en el momento de la admisión del alumno. Podrá ser cualquier doctor español o extranjero, con acreditada experiencia investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. La comisión académica, oídos el doctorando y el director/tutor, podrá modificar el nombramiento de su tutor o director en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La asignación del director de tesis llevará asociada la firma de un documento de compromiso entre el Vicerrector con competencias en materia de doctorado, el coordinador del programa, el doctorando y el director, y tutor en su caso, que incluirá las obligaciones y derechos de las partes, el procedimiento de resolución de conflictos y los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito del programa de doctorado."

Asimismo, se dan las siguientes directrices para un buen inicio de la tesis:

"Aceptación mutua

La aceptación de la dirección de tesis por parte del director requerirá un conocimiento mutuo de director y doctorando; éste de la experiencia, capacidad y líneas de investigación del director, y aquél de la formación, la capacidad y la actitud en el trabajo del doctorando. Este conocimiento se adquirirá en entrevistas previas donde puedan profundizar en estos aspectos cada una de las partes y donde pueda llegarse a la aceptación mutua para el trabajo concreto en un proyecto de investigación.

Responsabilidad del proyecto

El director de la tesis y, en su caso, el tutor, son responsables del proyecto de tesis del doctorando y, por tanto, dará el visto bueno al objetivo general del mismo, a los diferentes objetivos específicos, y al plan de trabajo y metodología para la ejecución del proyecto y consecución de los objetivos. Así mismo, es responsabilidad del director valorar la novedad y relevancia del proyecto, así como su adecuación a los objetivos de los proyectos de investigación en los que participa y en que se inserta la tesis doctoral.

El doctorando presentará el proyecto de tesis una vez sea valorado por el director y cuente con su visto bueno en cuanto a novedad, relevancia y definición concreta de los objetivos.

El doctorando llevará a cabo el plan de trabajo para la consecución de cada uno de los objetivos una vez lo haya consensuado con el director y obtenido su visto bueno en el marco del cronograma definido entre ambos."

Con respecto al procedimiento utilizado para el control del registro de actividades de cada doctorando y la certificación de sus datos, la guía de buenas prácticas indica lo siguiente:

"Responsabilidad en la formación investigadora

El director de la tesis debe dar el visto bueno a las diferentes actividades formativas realizadas por el doctorando antes de la ejecución de las mismas, ayudándole a identificar cuales son las más adecuadas para el mejor desarrollo de su tesis y para la obtención de una formación en el ámbito de I+D que le permita adquirir una capacidad investigadora autónoma y responsable."

"Reuniones de seguimiento

El director hará un seguimiento continuo de la labor realizada por el doctorando, para valorar el avance de la investigación, según el cronograma definido, e identificar y resolver los posibles problemas detectados en la ejecución del proyecto.

El director discutirá con el doctorando las iniciativas planteadas por éste en el desarrollo de la investigación, ayudándole a identificar las mejores soluciones. Así mismo, junto con el tutor, en su caso, debatirán acerca de las diferentes actividades formativas que el doctorando debe realizar para el mejor desarrollo de su formación investigadora y del proyecto de tesis."

Respecto al procedimiento para la valoración anual del plan de investigación y el registro de actividades del doctorando, la guía de buenas prácticas establece lo siguiente:

"Interlocución con la comisión académica

El director de la tesis, junto con el tutor, en su caso, debe ser el interlocutor entre el doctorando y la comisión académica, asegurándose de que el doctorando cubre los diferentes requisitos exigidos en cada momento en el desarrollo del proyecto de tesis y en el proceso de formación doctoral."

"Seguimiento académico

El doctorando inscribirá en el documento de actividades personalizado, con el visto bueno de su director y del tutor, en su caso, todas las actividades de interés realizadas. Éste las validará y valorará según los criterios definidos por la comisión académica del programa, sometiendo su dictamen a ésta. En este documento quedará también registrado, antes de la finalización del primer año, el Plan de Investigación (incluyendo al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo) que será avalado por el director de la tesis y evaluado, anualmente, por la comisión académica del programa, junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el director y, en su caso, el tutor."

Adicionalmente, en este programa se prevé que la Comisión Académica solicite el asesoramiento de expertos nacionales o internacionales para la realización de las tareas de seguimiento y evaluación de la actividad de los doctorandos. Está previsto al respecto aprovechar estancias de expertos internacionales que impartan seminarios específicos en el programa, de forma que participen también en las comisiones

de seguimiento. Otro aspecto que precisa de la participación de expertos internacionales, tanto en la elaboración de informes como en los propios tribunales, es la obtención de la Mención Internacional para las tesis, que el programa de doctorado pretende fomentar en lo posible.

Asimismo, la *Normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València* dispone, en su artículo 10, lo siguiente:

7. El doctorando deberá obtener evaluación anual positiva del plan de investigación por parte de la comisión académica para poder continuar en el programa.

11. La Escuela de Doctorado establecerá los mecanismos de evaluación y seguimiento anteriormente indicados y los procedimientos previstos en casos de conflicto

Respecto de las estancias de los doctorandos en otros centros, nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones europeas, la guía de buenas prácticas establece que:

"El director de tesis incentivará las acciones de movilidad del doctorando y las valorará, ayudándole a identificar el grupo de investigación, departamento o laboratorio donde sea más conveniente la realización de estancias que contribuyan de la forma más eficaz a la consecución de los objetivos de la tesis y la formación y adquisición de capacidades del doctorando, en aras de la mejora de las relaciones entre grupos de investigación y la internacionalización de la actividad investigadora."

La pertinencia en cada caso particular de estas acciones de movilidad será evaluada por la Comisión Académica e incluida en su momento en el Plan de Investigación del doctorando. A este respecto, el programa realiza un seguimiento exhaustivo de cuantas ayudas se convocan para la movilidad de estudiantes de doctorado, estando previsto solicitar ayudas a las siguientes fuentes:

- La Secretaría de Estado de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, a través de su programa de Estancias Breves para F.P.I.
- El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, a través de su programa de Estancias Breves para F.P.U.
- La Generalitat Valenciana, a través de los programas de ayuda de la Conselleria de Educación.
- La Universitat Politècnica de València, a través de su Programa de Apoyo a la I+D+I.
- La Unión Europea, a través de la participación en acciones Marie Curie: se encuentra en proceso de evaluación la solicitud para la ITN GAME-NET, registrada con el número 607530 dentro de la convocatoria FP7-PEOPLE-2013-ITN.

A continuación se incluyen los artículos pertinentes de la *Normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València*, aprobada por Consejo de Gobierno del 15 de diciembre de 2011:

Artículo 9. Supervisión y seguimiento del doctorando.

1. Los alumnos admitidos en un programa de doctorado se matricularán anualmente en la Escuela de Doctorado por el concepto de tutela académica del doctorando.
2. Cuando se trate de programas interuniversitarios, el convenio determinará la forma en que deberá llevarse a cabo dicha matrícula.
3. La admisión a un programa de doctorado implicará la asignación al doctorando de un tutor, que deberá reunir las condiciones señaladas en el artículo 11.3 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero. Al tutor le corresponderá velar por la adecuada interacción del doctorando con la comisión académica del programa, hasta que se le asigne el director. Si el director no pertenece a la Universitat Politècnica de València, el tutor ejercerá sus funciones durante todo el periodo de formación del doctorando.
4. En el plazo de seis meses desde su matriculación, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando un director de tesis doctoral, que podrá coincidir o no con el tutor. En caso de que el director pertenezca a la Universitat Politècnica de València, este asumirá también las funciones de tutor.
5. Tanto el tutor como el director de tesis serán doctores con experiencia investigadora acreditada, que será garantizada por la comisión académica del programa.
6. Antes de la finalización del primer año, el doctorando elaborará un “plan de investigación” que incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho plan se podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y deberá estar avalado por el tutor y el director.
7. El doctorando deberá obtener evaluación anual positiva del plan de investigación por parte de la comisión académica para poder continuar en el programa.
8. El tutor y el director de tesis revisarán regularmente el *documento de actividades personalizado* del doctorando, generado en el momento de su matrícula, tal como establece el punto 5 del artículo 11 del RD 99/2011, en el que se llevará a cabo el registro individualizado de control del plan de investigación y actividades desarrolladas por este. El documento de actividades de todos los alumnos será evaluado anualmente por la comisión académica del programa.
9. Las funciones de supervisión de los doctorandos por parte del tutor y director y la comisión académica se plasmarán en un compromiso documental, establecido por la Universitat, firmado por el coordinador del programa de doctorado, en nombre de la Universitat, el doctorando, su tutor y su director. Este documento será firmado en un plazo máximo de seis meses desde la admisión del doctorando al programa.
10. Cuando el coordinador del programa, o algún miembro de la comisión académica, sea a su vez tutor o director de tesis del doctorando cuyo plan haya de ser evaluado, la comisión académica efectuará la valoración con su abstención.

11. La Escuela de Doctorado establecerá los mecanismos de evaluación y seguimiento anteriormente indicados y los procedimientos previstos en casos de conflicto

Artículo 10. Dirección de Tesis

1. El director de tesis doctoral es el máximo responsable de la conducción del conjunto de las tareas de investigación del doctorando, responsabilizándose de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.
2. El director de tesis será designado por la comisión académica del correspondiente programa al que pertenezca el doctorando entre los doctores que cumplan los requisitos. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada, con independencia de la universidad o institución en que preste sus servicios.
3. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores, cuando concurren razones de índole académica, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad de tema o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, previa autorización de la comisión académica.
4. La labor de tutorización del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Tal como establece la *Normativa de los estudios de doctorado en la Universitat Politècnica de València*, aprobada por Consejo de Gobierno del 15 de diciembre de 2011:

Artículo 11. Tesis doctoral

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato en cualquier campo del conocimiento. La tesis deberá capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de I+D+I.
2. Determinación y registro del tema de la tesis doctoral:
 - a) El tema de la tesis doctoral será aprobado por la comisión académica del programa en el que se encuentre matriculado el doctorando, atendiendo a la propuesta que éste efectúe acompañada de la autorización o informe del director de la tesis y tutor.
 - b) Una vez aceptado y registrado el tema por la citada comisión, esta información será incorporada a la base de datos general de temas de tesis en realización de la Universitat Politècnica de València.
3. Garantía de calidad de la tesis doctoral

- a) Con el fin de garantizar la calidad de la tesis, y con carácter previo a la presentación de la misma, la comisión académica del programa remitirá a la Escuela de Doctorado de la universidad, para su estudio y designación, una propuesta de evaluadores externos compuesta por una lista de seis candidatos, que serán todos ellos doctores con experiencia investigadora acreditada y reconocidos especialistas en el tema de la tesis. No serán considerados a estos efectos los doctores que sean miembros de la Universidad Politécnica de Valencia, o de otros centros de investigación que puedan tener relación con la realización o desarrollo de la tesis doctoral correspondiente.
- b) No serán aceptados como evaluadores quienes figuren como coautores de las publicaciones derivadas de la tesis.
- c) Junto con la propuesta de evaluadores, se acompañará el currículum vitae de los mismos y, cuando no sea evidente, justificación de la afinidad de los especialistas con el tema de la tesis doctoral.
- d) La Escuela de Doctorado designará, de entre los candidatos propuestos, a tres evaluadores externos, pudiendo no obstante designar, en su caso, evaluadores externos distintos a los propuestos. Esta designación se comunicará a la comisión académica del programa.
- e) La comisión académica del programa, a través de la Escuela de Doctorado, hará llegar a los evaluadores externos un ejemplar del borrador de la tesis doctoral, el currículum vitae del doctorando, la hoja de actividades del doctorando y el modelo de informe que éstos deben cumplimentar.
- f) En un plazo máximo de 30 días, los evaluadores externos deberán remitir a la comisión académica el informe correspondiente, dando esta traslado al doctorando y director de la tesis de las observaciones realizadas.

4. Características y formato de la tesis doctoral

- a) Será aceptada la presentación de tesis doctorales cuya memoria incluya directamente artículos en revistas indexados, u otras publicaciones de reconocido prestigio sometidas a revisión por pares, cuyo autor destacado sea el doctorando.
- b) Se posibilita la presentación de la tesis doctoral en formato y encuadernación provisional, debiendo procederse a su sustitución por el ejemplar definitivo una vez efectuada la defensa de ésta.
- c) Las dimensiones físicas de las tesis doctorales serán de 24 cm x 17 cm, siempre que la naturaleza del trabajo de tesis doctoral lo permita.
- d) La Escuela de Doctorado, en cuanto los medios informáticos lo permitan, podrá autorizar el depósito de las tesis doctorales en formato electrónico.
- e) Aquellas tesis doctorales que opten por la incorporación de artículos (compendio de publicaciones) deberán adjuntar el documento de aceptación de los coautores para que el doctorando presente el trabajo como tesis y la renuncia expresa de estos a presentarlo como parte de otra tesis doctoral. Deben de ajustarse a la siguiente estructura:

1. Introducción/objetivos
2. Capítulos correspondientes a las publicaciones adaptados al formato de la tesis.
3. Discusión general de los resultados
4. Conclusiones.

No se aceptará para los capítulos correspondientes a los artículos publicados el formato original de la publicación para evitar posibles problemas de copyright.

f) La portada de la tesis ha de incorporar en todo caso

1. El escudo de la Universidad.
2. Título de la tesis.
3. Nombre del autor.
4. Director/es de la tesis.
5. Mes y año.

5. Depósito, y garantía de publicidad de la tesis doctoral

a) Sobre la base de los informes favorables emitidos por los evaluadores externos y la conformidad del director de la tesis, la comisión académica del Programa autorizará al doctorando para efectuar el depósito de la tesis en la fase de exposición pública.

b) Para efectuar el depósito para la exposición pública de la tesis, el doctorando presentará en el Servicio de Alumnado la siguiente documentación:

1. Un ejemplar de la tesis doctoral que contendrá un resumen de la tesis en inglés, español y valenciano, con independencia del idioma en que haya sido redactada la misma.
2. Justificante del abono de las tasas establecidas.

c) Se dará conocimiento de la exposición pública de las tesis doctorales a los centros universitarios, departamentos e institutos universitarios, con objeto de que, durante el período de exposición pública, los doctores que así lo consideren puedan remitir a la Escuela de Doctorado observaciones sobre su contenido.

d) El plazo de exposición pública de la tesis será de 10 días hábiles previos a la defensa de la tesis, excepto los sábados, el mes de agosto y los periodos no lectivos de Navidad y Semana Santa, durante el cual se pueden presentar observaciones en el registro de la universidad.

e) Las observaciones presentadas serán objeto de estudio por la Escuela de Doctorado, que decidirá si las mismas son motivo para la interrupción del proceso. En el supuesto de que no se autorice la defensa de la tesis doctoral, la Escuela de Doctorado debe notificar el acuerdo en el plazo máximo de diez días naturales junto con un informe motivado, al doctorando, al director de la tesis y a la comisión académica del programa de doctorado en el que se encuadre la tesis doctoral. El doctorando puede presentar las alegaciones que considere convenientes ante la Escuela de Doctorado en cualquier

momento del procedimiento de autorización o denegación de defensa de la tesis doctoral. El doctorando puede presentar las alegaciones que considere convenientes ante la Escuela de Doctorado en cualquier momento del procedimiento de autorización o denegación de defensa de la tesis doctoral. Contra los acuerdos de la Escuela de Doctorado se puede interponer recurso potestativo de reposición ante el rector.

f) En caso de que la tesis doctoral opte a la Mención Internacional en el título de Doctor, y atendiendo a lo establecido en el punto 1.b del artículo 15 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, se remitirá por parte de la comisión académica del programa la autorización de presentación de la tesis con la constancia del cumplimiento de los requisitos que posibilitan la obtención de dicha distinción.

g) El plazo transcurrido desde que se efectúe el depósito de la tesis doctoral hasta su defensa no podrá ser superior a un año, base a lo dispuesto en el artículo 13.2 del R.D. 99/2011, de 28 de enero. Superado este plazo, se deberá reiniciar el proceso de autorización y depósito de la tesis.

h) Todos los aspectos relativos a la defensa y evaluación de la tesis doctoral que dicta el Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, tal como se establece en su disposición transitoria primera, resultan igualmente de aplicación a partir del 10 de febrero de 2012, a quienes hayan iniciado estudios de doctorado con anterioridad a la entrada en vigor del mismo.

6. Idioma de desarrollo y defensa de la tesis doctoral

La tesis doctoral será redactada, y en su caso, defendida en castellano, en valenciano, o en alguno de los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. En este último caso deberá aportarse preceptivamente el informe favorable del director de la tesis y la conformidad de la comisión académica del programa de doctorado.

7. Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento.

a) Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, y cuando concurran circunstancias excepcionales determinadas por la comisión académica del programa como pueden ser, entre otras, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, el doctorando solicitará a la Escuela de Doctorado la no publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de exposición pública y evaluación previa como en el de la defensa pública de la tesis.

b) La solicitud solo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.

c) La Escuela de Doctorado resolverá acerca de la mencionada solicitud notificando el acuerdo al doctorando, al director y tutor de la tesis y a la comisión académica del programa.

d) La aceptación de la solicitud de publicidad restringida por parte de la Escuela de Doctorado, contemplará los siguientes aspectos:

1. Los evaluadores externos y miembros del tribunal de tesis deberán de firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.
2. Durante el periodo de exposición pública, la tesis doctoral podrá ser revisada en los términos que expresamente determine la Escuela de Doctorado
3. El acto público de defensa será restringido en las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.
4. La difusión de los archivos electrónicos de los repositorios institucionales, así como del Ministerio, serán inhibidas durante el tiempo necesario para su protección.

Artículo 12. Evaluación y defensa de la tesis doctoral

1. Tribunal evaluador

a) Transcurrido el período de exposición pública de la tesis doctoral, la comisión académica del programa remitirá a la Escuela de Doctorado para su designación, propuesta de tribunal evaluador de la tesis, incluyendo el currículum vitae completo de los miembros propuestos, los informes emitidos por los evaluadores externos y la documentación que pueda haberse generado como consecuencia de dichos informes.

b) La propuesta de tribunal se ajustará a lo siguiente:

1. El tribunal evaluador de la tesis estará compuesto por un total de cinco miembros titulares y dos miembros suplentes, todos ellos doctores y con experiencia investigadora acreditada. Como máximo dos podrán pertenecer a la Universitat Politècnica de València o a las instituciones colaboradoras en el programa de doctorado o la Escuela de Doctorado.

2. Podrán formar parte del tribunal igualmente, quienes hubieran sido designados evaluadores externos de la tesis doctoral correspondiente.

3. La propuesta concretará los cargos de presidente y secretario del tribunal respectivamente.

4. La designación de presidente requerirá la condición de haber dirigido al menos una tesis doctoral.

5. No podrá(n) formar parte del tribunal el (los) director(es) de la tesis correspondiente.

c) En el caso de tesis acogidas a convenios de cotutela y que, por estar así acordado en el convenio correspondiente, el acto de defensa se efectúe fuera de la Universitat Politècnica de València, la Escuela de Doctorado podrá autorizar extraordinariamente que la composición del tribunal sea distinta de la anteriormente señalada.

d) Atendiendo a la citada propuesta, así como a la documentación indicada, la Escuela de Doctorado procederá, en su caso, a la designación de los miembros del tribunal y a la autorización de la defensa de la tesis.

- e) La Escuela de Doctorado podrá designar, si lo considera oportuno, a otros doctores distintos de los propuestos.
- f) En caso de renuncia por causa justificada de un miembro del tribunal titular, el presidente procederá a sustituirle por el suplente correspondiente. Si la renuncia corresponde al presidente del tribunal, será necesaria nueva propuesta de designación de presidente por parte de la comisión académica del programa a la Escuela de Doctorado.
- g) La comisión académica del programa, a través de la Escuela de Doctorado, hará llegar a cada uno de los miembros del tribunal un ejemplar de la tesis doctoral correspondiente, en el plazo máximo de un mes contado desde la fecha de su designación.

2. Defensa de la tesis

- a) La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa que tendrá lugar en sesión pública, previa convocatoria efectuada por el presidente del tribunal con al menos 10 días (naturales) de antelación a la celebración de la misma, y de la que se dará publicidad, con idéntica antelación y por los medios que se habiliten para ello, en la página web de la Universitat Politècnica de València.
- b) El acto de defensa consistirá en la exposición y defensa por el doctorando, ante los miembros del tribunal, del trabajo de investigación elaborado. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.
- c) Cuando se trate de tesis doctorales en las que se cumplan las condiciones fijadas para obtener la mención “Doctor internacional” en el título, la defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universitat Politècnica de València o, en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes en los términos que identifiquen los convenios de colaboración.
- d) El tribunal que evalúe la tesis dispondrá del documento de actividades del doctorando que se contempla en el artículo 9 anterior, que constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.
- e) Se considerará constituido el tribunal evaluador de la tesis cuando todos sus miembros hayan aceptado formar parte del mismo. En caso de que concurran circunstancias sobrevenidas de carácter excepcional, y siempre que el presidente y secretario del mismo estén presentes durante la defensa de la tesis, podrá llevarse a cabo esta con la presencia de un mínimo de cuatro miembros. Esta circunstancia deberá hacerse constar expresamente en el acta de defensa así como la imposibilidad de la sustitución del miembro titular por alguno de los suplentes.

3. Calificación de la tesis

- a) Finalizado el acto de valoración de la tesis por el tribunal, este emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis, en términos de apto o no apto.

b) El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención “cum laude” si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. Para ello se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Los miembros del tribunal cumplimentarán el documento específico de voto que a tal efecto les será entregado por el secretario del tribunal, y lo devolverán cumplimentado en sobre cerrado al propio secretario.

2. Por parte de la Escuela de Doctorado se procederá, posteriormente, a la apertura de los sobres que contengan los votos emitidos por los miembros del tribunal, y al escrutinio de los mismos.

3. Finalizado el escrutinio de los votos, y cuando exista unanimidad positiva, la tesis doctoral obtendrá la mención “cum laude”

4. Mención Internacional en el título de Doctor.

El título de Doctor podrá incluir en su anverso la mención “Doctor Internacional” siempre que concurren las circunstancias determinadas en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero.

5. Inclusión de la tesis en bases de datos

a) Tras la presentación de la tesis doctoral, el texto completo de la tesis deberá ser incluido en el Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la Universitat Politècnica de Valencia, así como en las bases de datos TESEO del Ministerio. El doctorando, mientras no se implementen procesos automáticos de intercambio de información, deberá de gestionar dicha inclusión.

b) Asimismo, atendiendo al interés de la tesis, ésta podrá ser incluida en bases de datos internacionales, previa autorización del autor y del director. En todo caso se tendrá en cuenta el criterio manifestado por los miembros del tribunal que la juzgó.

c) La Universitat posibilita la inclusión de la tesis doctoral en la base de datos de ProQuest y su publicación digital (antigua University Microfilms International), sin coste adicional para los Doctores. A este efecto los interesados solicitarán que su tesis sea digitalizada e incluida en el catálogo de tesis de la citada empresa, quien se encargará de publicarla y comercializarla en todo el mundo.

d) La inclusión de las tesis en la base de datos de la Universitat Politècnica de València y en otras bases de datos se efectuará sin coste alguno para el autor. Para ello deberán seguir el procedimiento establecido al efecto por el Área de Biblioteca y Documentación Científica de la universidad.

Artículo 13. Tesis doctorales en régimen de cotutela

...

3. El convenio determinará necesariamente las condiciones en que se desarrollará la estancia del doctorando en la universidad extranjera, los objetivos que deben ser cubiertos durante la misma, así como la forma en que se llevará a cabo el proceso previo de información pública de la tesis, el desarrollo

de su defensa y la composición del tribunal, que, en todo caso, quedará sometida a lo que determine la Escuela de Doctorado.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

| NÚMERO | LÍNEA DE INVESTIGACIÓN |
|--------|-------------------------------------|
| 1 | Combustión |
| 2 | Renovación de la carga |
| 3 | Control del ruido y gestión térmica |

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

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

En el documento adjunto (PDF) se definen los equipos de investigación que participan en el Programa de Doctorado. Para cada equipo se indican los profesores que avalan la propuesta y se facilita la información relevante de un proyecto de investigación activo para cada uno de ellos. Cabe destacar la participación en el Programa de Doctorado de 11 Catedráticos de Universidad, 13 Titulares de Universidad, y 10 profesores Contratados Doctores. En el mismo documento se presenta una selección de 25 contribuciones científicas vinculadas al personal investigador que participa en el programa de doctorado (información referente a los últimos 5 años: 2007-2011), con sus correspondientes indicios de calidad. Asimismo se presentan datos relativos a 10 tesis doctorales dirigidas por profesores que participan en el programa de Doctorado, junto con una contribución científica derivada de cada tesis.

Uno de los objetivos de este programa de doctorado es fomentar la participación de expertos internacionales en la formación multidisciplinar de los doctorandos y en la co-tutela de Tesis. Con este fin se contempla mantener e incrementar las colaboraciones actualmente en curso, y en su caso establecer convenios específicos con Universidades y centros de investigación que trabajen en líneas de investigación afines o complementarias a las desarrolladas en este programa, con el objetivo de fomentar su implicación activa en las actividades formativas y de dirección y evaluación de las tesis doctorales. Se cuenta para ello con la financiación que pueda obtenerse mediante la presentación a convocatorias auspiciadas por las distintas administraciones y por la Universidad.

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

Normativa de organización docente de la Universidad Politécnica de Valencia (aprobada en Consejo de Gobierno en su sesión del 9 de noviembre de 2006) y que se puede consultar en

(www.upv.es/entidades/VPOA/info/U0554023.pdf) en particular en sus apartados 1.5 y 5.4.2 que se reproducen a continuación:

“ ...

1.5.- Actividades

En el caso de que el doctorando no sea personal de la UPV, o no se disponga de valor VAIP, el área de planificación y evaluación de investigación valorará su curriculum, estableciendo un equivalente en puntos VAIP.

...”

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

La Universidad Politécnica de Valencia dispone de los siguientes servicios generales:

Biblioteca General

<http://www.upv.es/entidades/ABDC/index-es.html>

Provee y gestiona la documentación e información bibliográfica de apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la comunidad UPV; y además, ofrece actividades de formación sobre el manejo de sus recursos.

Servicios que se ofrecen:

Presenciales:

*Consulta en sala y cabinas para trabajo en grupo El servicio de Biblioteca y Documentación Científica consta de 11 bibliotecas, 12802 m2, con 3.351 puestos de lectura de los cuales 200 son para trabajo en grupo.

*Préstamo y devolución de ejemplares (660.160 préstamos domiciliarios en 2010)

*Préstamo interbibliotecario (1.247 en 2010)

*Préstamo de ordenadores portátiles

*Información bibliográfica y referencia

*Formación de usuarios (Cursos impartidos en 2010: 135)

*La Biblioteca Central cuenta con un amplio horario de apertura. Durante el año 2010 permaneció abierta 234 días incluidos fines de semana y algunos festivos, y ampliando su horario habitual hasta las 3h a.m. en época de exámenes.

En línea:

*Acceso al Polibuscador: Es el portal que integra todos los recursos electrónicos de la biblioteca: libros electrónicos, Revistas electrónicas, Bases de datos y Recursos de Internet.

*Acceso a Riunet: Es el repositorio institucional de la UPV, gestionado por la Biblioteca, cuyo objetivo es ofrecer acceso en Internet a la producción científica, académica y corporativa de la comunidad universitaria y garantizar su preservación.

*La biblioteca responde: Servicio de información en línea en el que se atienden consultas bibliográficas y de referencia, así como preguntas relativas al uso de los recursos y servicios que ofrece la Biblioteca.

*Solicitud de adquisiciones

*Acceso al catálogo e información detallada de la situación del usuario en relación a préstamos, lista de espera, renovaciones, sanciones, etc.

A personas con discapacidad.

La Biblioteca Central de la UPV, obtuvo en el año 2009 el certificado de accesibilidad universal conforme a la norma UNE 170001-2:2007 “Accesibilidad universal, parte 2: sistema de gestión de accesibilidad”.

La colección integra recursos de información que hacen referencia principalmente a los estudios que se imparten en la universidad. El fondo está compuesto por la Biblioteca Digital que incluye todos los recursos electrónicos suscritos por la Biblioteca de la UPV y que en su mayoría son accesibles a texto completo y el fondo en papel que en su mayoría es de libre acceso. En el año 2010 la biblioteca contaba con:

*555.981 Monografías en papel

*2.960 Publicaciones periódicas en papel

*45.243 Material no librario

*22.678 Libros electrónicos

*8.387 Revistas electrónicas

*79 Bases de datos

En el año 2010 accedieron a la biblioteca 2.541.299 usuarios durante los 234 días que la biblioteca permaneció abierta.

Servicio de Radiaciones

<http://www.upv.es/lra/srad>

En el servicio de radiaciones el usuario dispone de las siguientes instalaciones y equipos.

- Laboratorio de Isótopos

El Laboratorio de Isótopos radiactivos recientemente terminado, está a la disposición de cualquier persona que lo necesite para trabajar eficazmente con fuentes radiactivas.

- Cámara de Rayos X y Gammagrafía

La Cámara situada en el sótano del edificio de Ingeniería Nuclear. Se pueden hacer ensayos con fuentes de Rayos X o Gamma (Radiografía, Gammagrafía)

- Lab. de Radiactividad Ambiental (LRA)

El Laboratorio de Radiactividad Ambiental está enmarcado dentro del Servicio de Radiaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.

Servicio de Microscopía

<http://www.upv.es/entidades/SME/indexc.html>

Servicios que se prestan:

Preparación de microscopios para la observación de muestras

Preparación de muestras para el microscopio electrónico de barrido

Preparación de muestras materiales para el microscopio electrónico de transmisión

Asesoramiento científico - técnico

DOTACIÓN INSTRUMENTAL.

Microscopios Electrónicos de Barridos (dos unidades)

Microscopios Electrónicos de Transmisión (dos unidades)

Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM 3)

Microscopio de Fuerza Atómica

Ion Mill

Dimpling Grinder

Ultrasonic Disk Cutter

Secador por punto crítico

Ultramicrotomo

Recubridor de alto vacío

Recubridor

Lupa

Microtest

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

PoliformaT: es una herramienta de e-learning colaborativa que pone al alcance de cada asignatura de la universidad un espacio donde el profesor y los alumnos pueden participar

de una forma colaborativa en el desarrollo del temario de la asignatura. Se ofrecen herramientas de diferente ámbito, comunicativas de contenidos y de gestión. Los alumnos y los

profesores pueden extender con el uso de esta herramienta el aprendizaje de la asignatura más allá de la propia aula.

Algunas de las herramientas de PoliformaT son: Creación de materiales, Grabaciones multimedia. Gestión de materiales. Tareas y trabajos, Gestión de grupos, Tablón de anuncios,

Chat o Foros.

Intranet del alumno: además de las utilidades propias de la intranet (favoritos, preferencias, buscar, actualidad) el alumno encuentra servicios de valor añadido como:

a) Consulta expediente: datos personales, expediente académico, listas, orlas y estadísticas, directorio alumnado, información para la comunidad universitaria.

b) Información específica de asignaturas matriculadas: información por asignaturas.

c) Información por temas: profesores, calendario de exámenes, notas, horarios, documentación, información referente a asignaturas matriculadas en los cursos anteriores y acceso

directo a PoliformaT.

d) Secretaría Virtual: automatrícula; información (sobre situación de becas, acreditaciones UPV, adaptaciones, convalidaciones, recibos de matrícula, cursos formación permanente,

etc.); solicitudes y justificantes, expedición de títulos, preinscripción, convocatoria de Talleres de Formación para Alumnos, etc.); servicios de la Casa de Alumno.

e) Servicios de Correo electrónico.

f) Vicerrectorado de Deportes: reservas de instalaciones deportivas, inscripción en actividades deportivas y consulta de grupos y competiciones.

g) Servicios de red: acceso remoto, páginas personales, registro de accesos, etc.

h) Servicios de biblioteca: adquisiciones, préstamo, claves de acceso recursos-e.

i) Prestaciones del carné de la UPV: ofertas generales y descuentos.

j) Servicios de campus: cursos de idiomas, reserva de equipos informáticos.

Polimedia:

Polimedia es un sistema diseñado en la UPV para la creación de contenidos multimedia como apoyo a la docencia presencial, que abarca desde la preparación del material docente

hasta la distribución a través de distintos medios (TV, Internet, CD, etc.) a los destinatarios.

El sistema de producción de Polimedia permite la grabación de módulos digitales sincronizando la voz e imagen del profesor con los contenidos educativos. La ventaja principal

para el profesor es la facilidad de adaptación a la nueva herramienta de producción de objetos de aprendizaje multimedia. No se requieren conocimientos previos específicos y se

cuenta con personal técnico de apoyo.

Para el estudiante supone la posibilidad de acceder a objetos de aprendizaje multimedia en cualquier momento y en cualquier lugar.

- Polimedia es un sistema de producción de materiales educativos de calidad.
- Es un recurso integrado con todas las herramientas de PoliformaT.
- Es muy adecuado como apoyo y complemento a la enseñanza presencial.
- El autor es el propietario intelectual de la obra.
- Sistema completamente innovador y único, disponible sólo en la UPV.
- Disponibilidad en los mejores instrumentos, materiales y técnicos al servicio del profesorado.
- Lleva asociado un plan de incentivos económicos.
- Fácil: no requiere conocimientos audiovisuales o técnicos.

ORIENTACIÓN PROFESIONAL

La Universitat Politècnica de Valencia cuenta con un Servicio Integrado de Empleo, con Certificación de calidad ISO 93200 de la Carta de Servicios y el Sello de excelencia europea 400+ de la EFQM.

El Servicio Integrado de Empleo fomenta y gestiona la realización de prácticas y proyectos de fin de carrera en empresas e instituciones, proporciona a los alumnos orientación profesional y formación para el empleo, desarrolla políticas activas de intermediación laboral entre ofertas y demandas de empleo

y realiza el seguimiento de la inserción laboral y trayectoria profesional de los titulados, mediante el observatorio de empleo y formación.

Es de destacar la intervención de dicho servicio en la gestión de prácticas en empresas (nacionales y extranjeras) y la gestión de ofertas de empleo (intermediación laboral para alumnos y titulados de la UPV) a través del centro asociado SERVEF, con el que también se colabora en la búsqueda de empleo para titulados desempleados mediante un Plan Integral de Empleo.

Asimismo, se realizan actividades de formación y orientación profesional para el empleo y el autoempleo. En particular, en colaboración con el SERVEF se realizan asesoramientos de proyectos empresariales para demandantes de empleo, tutorías individualizadas y acciones grupales de orientación profesional para demandantes de empleo, así como actividades de información y motivación para el autoempleo

El Servicio dispone asimismo de un Observatorio de Empleo y Formación, que elabora Informes del proceso de Inserción Laboral a partir de información obtenida tanto de titulados como de empleadores.

Adicionalmente el Servicio publica y mantiene una Guía de Empleo, que incluye información sobre cómo y dónde buscar empleo, sobre la experiencia de los titulados UPV de promociones anteriores, y acerca de los servicios que la Universidad pone a disposición de los alumnos con el objetivo de mejorar su empleabilidad.

Información de contacto del Servicio Integral de Empleo:

Servidor WWW: <http://www.sie.upv.es>

Dirección electrónica: sie@upvnet.upv.es

Dirección postal: Camino de Vera, s/n 46022 Valencia. Edificio 6G

Teléfono: +34 963877828

Facsímil: +34 963877889

La Universidad, a través del Servicio de Alumnado, mantiene información actualizada sobre numerosas becas a las que pueden acceder los alumnos de doctorado. Dichas ayudas no solo están destinadas a la movilidad sino también a facilitar la asistencia a Congresos o reuniones de carácter científico. La Unidad de Becas gestiona las solicitudes presentadas para la obtención de becas o ayudas, convocadas por el Ministerio de Educación y la Generalidad Valenciana, así como por la propia Universidad.

La intervención de dicho servicio es especialmente destacable en la actualización de toda la información (legislación, trámites vía web, impresos, plazos) relativa a becas del Ministerio de Educación, GVA, becas UPV, así como de procedimientos para reclamaciones y renuncia/anulación de becas.

Información de contacto del Servicio de Alumnado:

Servidor WWW: <http://www.upv.es/alumnado>

Dirección electrónica sealu@upvnet.upv.es

Dirección postal: Camino de Vera, s/n 46022 Valencia. Edificio 2E

Teléfono: +34 963877401

Facsímil: +34 963877904

Otro recurso que la UPV pone a disposición de la comunidad universitaria es la Oficina de Acción Internacional (OAI), integrada dentro de la estructura orgánica del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, y cuya finalidad principal es coordinar, fomentar y apoyar la participación internacional de la Universidad en programas de posgrado y colaboración académica realizados por convenio con universidades extranjeras.

La OAI también colabora en la gestión de movilidad de alumnos de doctorado, ofreciendo servicios de revisión y validación de expedientes de solicitudes de becas para extranjeros financiadas por organismos externos a la UPV (Fundación Carolina, MAEC-AECI, Erasmus Mundus y otras), así como apoyo a estos becarios con información general sobre la UPV, procedimientos de matrícula, búsqueda de alojamiento, apoyo para la resolución de incidencias, gestión de pago de becas, recepción de informes, y coordinación con los organismos financiadores.

Información de contacto de la Oficina de Acción Internacional

Servidor WWW: <http://www.upv.es/entidades/OAI>

Dirección electrónica: oai@upvnet.upv.es

Dirección postal: Camino de Vera, s/n 46022 Valencia. Edificio 6G

Teléfono: +34 963877832

Facsímil: +34 963877972

Medios materiales específicos del programa de doctorado en Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte

a) Entornos experimentales

Banco de caracterización acústica

Se trata de un entorno diseñado para el estudio de cualquier sistema por el que circule un flujo frío de gases, tanto estacionario como pulsante o transitorio. Dicho estudio requiere, por una parte, un suministro controlado de aire con velocidad y propiedades termodinámicas bien definidas y, por otra,

la posibilidad de generar excitaciones que permitan caracterizar el comportamiento no estacionario del sistema.

La instalación se compone de tres líneas independientes de ensayo que pueden funcionar simultáneamente: dos líneas de flujo estacionario suministrado desde la Unidad de generación de flujo, que permiten la realización de ensayos tanto en aspiración como en impulsión, y un banco de impulsos para la caracterización transitoria.

La parte estacionaria de la instalación está provista de un sistema de regulación automático del gasto másico de aire trasegado a través del elemento a caracterizar, lo que posibilita medidas de alta precisión. Los efectos no estacionarios producidos por la generación del flujo son eliminados mediante depósitos de remanso, lo que garantiza medidas de presión fiables. Para la medida del gasto másico de aire se utilizan anemómetros de placa caliente con un elevado rango dinámico. Es posible la realización de medidas tanto de magnitudes globales del flujo (momento angular, etc.) como de magnitudes locales (campos de velocidad con LDA).

El objetivo básico de la parte no estacionaria es permitir estimar la atenuación de ondas de presión producida por elementos de conducciones de gases, tales como silenciadores, intercambiadores, catalizadores, dispositivos de postratamiento, turbinas y compresores, etc., y de cualquier otra singularidad compatible con sus limitaciones geométricas (válvulas, diafragmas, etc.). Para ello es necesario disponer de un sistema de caracterización que permita conocer la contribución de un elemento determinado, estudiando de forma aislada sus propiedades de reflexión y transmisión de ondas, y obteniendo una suficiente resolución frecuencial para todo el intervalo de frecuencias de interés para la aplicación considerada. La solución adoptada es la construcción de un banco de impulsos en el que se somete al elemento a la acción de un pulso de presión aislado, registrándose las señales transmitida y reflejada, en presencia o no de un flujo medio con transductores piezoeléctricos de alta sensibilidad.

Así, la parte no estacionaria de la instalación comprende un sistema de generación de pulsos de presión que permite obtener la amplitud deseada, y un generador de flujo. Además, incluye un sistema de propagación flexible que permite caracterizar cualquier elemento, y un sistema multicanal de adquisición de señales dinámicas de alta precisión complementado con un programa específico de tratamiento de datos.

Laboratorio de caracterización térmica

El entorno de caracterización térmica, diseñado en gran parte por el grupo solicitante, tiene como objeto la comprensión de los procesos básicos de transferencia de calor en sistemas propulsivos, así como la optimización energética de los elementos disipativos de energía térmica

En este entorno de estudios básicos de transferencia de calor se pueden realizar ensayos para determinar diferentes propiedades térmicas de materiales o fluidos: emisividad, mediante la medida de radiación infrarroja; conductividad de los elementos sólidos, utilizando un sistema que consta de una fuente energética, y un fluido transmisor de energía térmica; coeficiente de película de gases, acondicionando su temperatura y caudal y visualizando los vórtices generados por su paso sobre las geometrías a estudiar,

mediante un sistema generador de humo y un sistema de filmación de alta velocidad, complementado con la técnica de Anemometría Láser Doppler para la determinación del campo de velocidades del gas.

Laboratorio de inyección

El entorno experimental destinado a las tareas de I+D en inyección está subdividido en dos grandes bloques; bancos de inyección y maquetas de visualización. Ambos espacios comparten equipamiento científico, como pueden ser cadenas de medida y adquisición o sistemas de filmación rápida.

Los bancos de inyección son instalaciones destinadas al estudio del sistema de inyección, incluyendo el análisis del flujo interno y la determinación de la velocidad de salida del chorro. Una de las maquetas singulares de la instalación es la maqueta de cantidad de movimiento desarrollada en el grupo CMT-Motores Térmicos en la que es posible analizar todo tipo de inyectores utilizando tanto combustible líquido como combustible gaseoso, con presiones máximas de inyección de 2200 bar. Junto con la medida de cantidad de movimiento también es posible la medida del gasto de combustible mediante la utilización de bancos hidráulicos y equipos comerciales de medida y adquisición desarrollados por la empresa IAV en colaboración con Bosch.

Otra de las instalaciones es la maqueta de visualización de flujo interno. En esta maqueta se usan pequeños orificios transparentes de zafiro y cuarzo con el fin de visualizar la cavitación.

En las salas de visualización se simulan condiciones de presión y temperatura en cámara similares a las de los modernos sistemas propulsivos. Como ejemplo destacado se puede mencionar la maqueta de alta presión, en que se suministra nitrógeno mediante compresores volumétricos que proporcionan hasta 100 bar de presión. Los accesos ópticos permiten la caracterización macroscópica y microscópica del chorro mediante técnicas láser.

La maqueta de visualización más compleja de que se dispone ha sido desarrollada por el Prof. N. Peters en Aachen (Alemania) y se trata de un sistema capaz de reproducir condiciones de alta presión (hasta 150 bar) y alta temperatura (hasta 1000 K) disponiendo a su vez de grandes accesos ópticos para la correcta comprensión de los fenómenos de atomización, evaporación y combustión de diversos tipos de combustibles (gasolina, gasoil, etanol, bio-diesel, keroseno).

En atmósfera reactiva es posible estudiar el comportamiento del chorro en presencia de llama, la evolución de la mezcla, el proceso de autoencendido, la ubicación del frente de llama o el desarrollo de la llama premezclada o de difusión, así como hacer mediciones cualitativas de radicales OH y CH y medir la fracción volumétrica de hollín en la llama y el número relativo de partículas.

Banco de desarrollo de grupos de sobrealimentación

Este entorno experimental permite investigar los fenómenos que se dan en los flujos no-estacionarios asociados a las turbomáquinas que se usan en los grupos de sobrealimentación, que son una parte aún poco conocida de la mecánica de los flujos compresibles dentro de los grupos de sobrealimentación. Para experimentar con estos procesos es necesario crear flujos de gases no estacionarios a alta temperatura. A su vez, para realizar esta tarea con un elevado control tanto de los parámetros termodinámicos como de las condiciones no-estacionarias del flujo, se emplea el siguiente concepto de instalación experimental:

- El flujo de gases no estacionario se genera a través de un motor de combustión interna alternativo. Los gases resultantes de la combustión, con una presión y temperatura controladas, se usan como fuente de potencia.
- La potencia mecánica del motor alternativo se utiliza para accionar un compresor volumétrico de tornillo encargado de garantizar la presión y el caudal de fluido necesarios en un rango suficientemente amplio.

A la entrada de la turbina existe la posibilidad de situar un depósito de remanso para eliminar la pulsación con el objeto de generar experimentos de referencia con flujo no estacionario que sirvan de punto de partida para los estudios no estacionarios.

El entorno experimental permite realizar variaciones aisladas de la mayoría de los parámetros de funcionamiento de los grupos de sobrealimentación, manteniendo el resto de parámetros constantes. Esto permite una experimentación controlada sobre los distintos fenómenos que afectan al funcionamiento no estacionario de los grupos de sobrealimentación.

Los principales parámetros que pueden controlarse/variarse son:

- Temperatura y presión de los gases a la entrada de la turbina o del aire a la entrada del compresor.
- Régimen de giro de la turbina o del compresor.
- Relación de expansión en la turbina y de compresión en el compresor.
- No-estacionariedad del flujo (amplitud y frecuencia de las pulsaciones).
- Temperatura y presión del sistema de lubricación y/o de refrigeración

Salas climáticas

Esta instalación, de diseño propio, consiste en un recinto con condiciones ambientales controladas para el estudio del comportamiento de cualquier sistema en ambientes extremos de operación. El control de las condiciones ambientales se realiza a través de la regulación de la presión, temperatura y humedad. Cada uno de estos parámetros se controla de manera independiente mediante:

- Un sistema industrial de enfriamiento/calentamiento del aire calculado para mantener la temperatura ambiente entre -30 y 40°C aun cuando el sistema operante disipe una potencia de hasta 20kW.
- Un banco de bombas de vacío con capacidad para regular la presión desde la atmosférica hasta una presión absoluta de 700 mbar, lo que permite la simulación de ambientes esperables en unos 3000 m de altitud.
- Un sistema de humidificación/deshumidificación del aire para regular la humedad relativa entre 40 y 80%.

Las dimensiones de este entorno experimental permiten la realización de ensayos de arranque en frío de motores montados tanto en banco como en el propio vehículo. Además, estará dotado con equipos auxiliares e instrumentación para el estudio de transitorios térmicos de estos sistemas propulsivos para transporte.

Sala anecoica

La sala anecoica está compuesta por un recinto en cuyo interior se dispone de un espacio donde se garantizan condiciones acústicas de campo libre, es decir unas condiciones en las que no es posible el paso de una onda de presión sonora más de una vez por un mismo punto. Las características de esta instalación son imprescindibles para la evaluación de la potencia sonora de cualquier fuente de emisión de ruido como puede ser el ruido aerodinámico producido por los sistemas de admisión y escape de motores térmicos, el ruido en grupos de generación de energía eléctrica y en sistemas propulsivos en general.

La instalación dispone de un conjunto de entornos anejos que incluye, un sistema de generación de flujo frío para estudios de ruido turbulento en boca y una instalación para el ensayo de motores de combustión

interna alternativos. Ambos entornos están aislados acústicamente de la cámara para prevenir posibles interacciones entre ellos que puedan desvirtuar las condiciones de campo libre mediante la propagación de ruido por cualquier vía. Con el fin de abarcar el rango de frecuencias de interés asociado a la gama de sistemas propulsivos en los medios de transporte, la frecuencia de corte de este entorno experimental es de 80 Hz.

El aislamiento de la cámara se lleva a cabo mediante elementos elásticos donde descansa el dado que la compone. El acondicionamiento interior del recinto se consigue con cuñas de material absorbente adecuadas para las aplicaciones en las que se utilizará la cámara. Las dimensiones útiles de la cámara son: 15 m de largo, 10 m de ancho y 10 m de altura, siendo las dimensiones exteriores aproximadamente de 20x15x15 m. El sistema de generación de flujo tiene capacidad para suministrar 0,34 kg/s de aire a unos 100 m/s (en una sección circular de 60 mm de diámetro).

Salas de maquetas transparentes

La parte esencial de estas salas está constituida por un motor cuya cámara de combustión dispone de accesos ópticos (ventanas de cuarzo o zafiro), a través de las cuales es posible visualizar el proceso de inyección de combustible en atmósfera inerte y/o el proceso de combustión cuando se trabaja con atmósfera reactiva.

El equipamiento de las salas de ensayo permite el control operativo de todas las variables de funcionamiento del motor de forma independiente, permitiendo de este modo el ajuste de las variables termodinámicas que se deseen para cada ensayo.

Como característica especial de las salas de ensayo de este tipo de motores es que están provistas de un circuito de aire el cual puede trabajar en ciclo abierto (funcionamiento normal de cualquier motor) o cerrado, en este último caso el fluido operante (algún gas inerte como el nitrógeno) es presurizado e introducido en el motor donde este se mantiene circulando entre la admisión y el escape del motor. Este método se utiliza cuando se quiere estudiar las características del chorro, pero sin que se produzca el proceso de combustión. Para el caso de circuito abierto con aire, la sala está provista de un compresor externo que suministra el aire necesario a diferentes presiones de acuerdo a las necesidades del ensayo.

También se pueden montar en este tipo de salas diferentes tipos de sistemas de inyección ya que el control de este es totalmente independiente del funcionamiento del motor, lo que lo hace una gran herramienta cuando lo que se quiere es comparar las prestaciones de diferentes equipos de inyección disponibles en el mercado.

Salas de motores monocilíndricos

Los motores monocilíndricos de investigación, son sistemas que se construyen con geometrías y configuración simplificada pero cuya unidad motriz se corresponde con las características constructivas de un futuro motor de serie o prototipo. Aunque el motor en sí mismo es mucho más simple que un motor real, las salas de ensayos son mucho más complejas ya que son estas las que deben proveer todo lo necesario para el funcionamiento del motor (sistema de lubricación, refrigeración y alimentación de combustible), sistema de aire de admisión, sistema de escape y EGR, etc.). Esto que a priori puede ser considerado una desventaja es lo que le da a estas instalaciones su gran potencial, puesto que al tener todos los sistemas independientes del funcionamiento del motor se pueden realizar estudios paramétricos para determinar la influencia de los factores que afectan a los procesos internos del ciclo de funcionamiento de los diferentes motores.

Las características principales de estas salas de ensayo es su alto nivel de instrumentación ya que poseen sensores en todos los sistemas (tanto en motor como en los sistemas auxiliares) que permiten controlar todas las variables de funcionamiento, constituyendo así una herramienta fundamental para el estudio y desarrollo de nuevos conceptos de combustión.

Las ventajas que presentan estas instalaciones para la investigación y desarrollo de motores son:

- Facilidad de instrumentación.
- Control independiente los parámetros en estudio.
- Fácil adaptación de nuevos equipos y/o metodologías de ensayo

Salas de motores policilíndricos

Los bancos de ensayo de motores constituyen una herramienta experimental imprescindible para el estudio de plantas propulsivas de vehículos de transporte. Están constituidos fundamentalmente por un freno dinamométrico al cual se acopla el motor que se desea investigar o desarrollar. Se puede así modificar las condiciones de carga y velocidad, facilitando la simulación de todos los puntos de funcionamiento de forma controlada y repetitiva.

La instrumentación utilizada debe garantizar la medida con elevada precisión de los parámetros que caracterizan los procesos térmicos, químicos y fluidodinámicos. Entre estos parámetros se pueden destacar: par y régimen de giro, presiones dinámicas y temperaturas de los diferentes fluidos que circulan por el motor, desplazamiento angular instantáneo del árbol cigüeñal, gasto másico de aire y de combustible. Asimismo, las salas están dotadas de equipos capaces de medir on-line la concentración en los gases de escape de compuestos químicos como: CO₂, NO_x, CO, HC, CH₄, opacidad de los humos, y distribución de tamaño de partículas.

Este tipo de instalación está destinada a ensayos de motores de serie o prototipos con su configuración real, con el propósito de evaluar motores en desarrollo o la optimización de sus sistemas, para poder mejorar sus prestaciones y reducir las emisiones contaminantes de los gases de escape.

b) Laboratorios de apoyo

Laboratorio de técnicas ópticas

Engloba gran parte del equipamiento óptico u optoelectrónico utilizado. Debido a la diversidad de características de las técnicas disponibles, las aplicaciones son muy diversas y se utilizan en gran parte

de los entornos experimentales, tanto para estudios en flujos monofásicos como bifásicos, e inertes y reactivos.

La misión del laboratorio de técnicas ópticas es doble. Por una parte da apoyo a los entornos experimentales en términos de:

- Definición y puesta a punto en el entorno experimental del equipamiento optoelectrónico requerido para cada estudio específico.
- Diseño de accesos ópticos en los entornos experimentales que lo permitan para estudios que así lo requieran.
- Formación experimental al usuario final y apoyo en manejo de equipos, así como operación de equipos ópticos avanzados (en técnicas que requieran personal altamente especializado) durante la realización de ensayos
- Mantenimiento del equipamiento y gestión de equipos de uso compartido.

Este laboratorio comprende los siguientes equipos:

- Equipos de Anemometría Láser Doppler (LDA) y de Velocimetría de Imagen de Partículas (PIV) para medida de velocidad en flujos monofásicos.
- Equipos de Anemometría Láser Doppler de Fase (PDA) para medida de velocidad y tamaño de gotas en chorros.
- Sistemas de filmación de alta velocidad con y sin intensificador de imagen.
- Sistemas de adquisición de imágenes intensificados con alto rango dinámico para visualización de combustión con resolución espectral.
- Sistemas de iluminación de distintas características, incluyendo fuentes láser pulsadas de alta energía para aplicación de técnicas avanzadas (LIF, LII, Rayleigh, etc.).
- Diversos elementos ópticos, optoelectrónicos y de posicionamiento.

Laboratorio de control y medida de emisiones

El laboratorio de control de emisiones constituye un conjunto de equipos y técnicas experimentales de medida clasificados en:

- Sistemas de muestreo y acondicionamiento de las muestras de gases de escape en temperatura, presión y humedad para su posterior análisis (hornos de calefacción, cámaras climáticas de secado y los túneles de)
- Analizadores de emisiones gaseosas, cuya función es identificar las diferentes especies químicas presentes y sus concentraciones (cromatógrafos y espectroscopios de gases, detectores de ionización de llama, analizadores no dispersivos en infrarrojo, paramagnéticos, de quimioluminiscencia y sondas electroquímicas)
- Sistemas de caracterización de humos y partículas, que permiten evaluar la opacidad de los humos, y determinar la masa, composición, tamaño y distribución de tamaños de las partículas.

Este laboratorio comprende los siguientes equipos:

- Analizador de gases para CO, HC, NO_x, SO₂, CO₂, CH₄, O₂, EGR-CO₂
- Cromatógrafo de gases para la detección de hidrocarburos C₁-C₁₂
- Espectrómetro de gases para compuestos orgánicos e inorgánicos
- Cabina climática con control de humedad para acondicionamiento de filtros.
- Sistema de dilución para medida de
- Medidores de concentración de tamaño de partículas en tiempo real
- Opacímetros

Laboratorio de combustibles y lubricantes

La función de este laboratorio es la de caracterización de estos fluidos en función de las necesidades de apoyo a los trabajos realizados en los diferentes entornos experimentales. Se cuenta con las siguientes capacidades analíticas:

- Medida de viscosidad cinemática en líquidos transparentes u opacos.
- Medida de características de número ácido, básico y.
- Medida de espectrometría infrarroja por Transformada de Fourier.
- Medida de densidad mediante frecuencia de resonancia e índice de refracción.
- Medida del poder calorífico superior en muestras líquidas y sólidas.
- Contaje de partículas en fluidos según ISO 4406.
- Medidor de vida remanente de aceites por voltamperometría (Ruler).
- Microscopía óptica.
- Espectrometría de plasma de acoplamiento inductivo (ICP)
- Medida de la curva de destilación para productos.
- Medida del punto de obstrucción de filtro frío (POFF) según ASTM D6371
- Medida del punto de inflamación en vaso cerrado (Pensky-Martens)

- Cuantificación del contenido de agua mediante el método de Karl Fisher

Laboratorio de calibración e instrumentación

Constituye un laboratorio de apoyo para la comprobación y calibración de todos los equipos e instrumentos de medida que dan servicio a los entornos experimentales, así como a la instrumentación de los sistemas, equipos o elementos evaluados en los entornos experimentales.

Este laboratorio comprende los siguientes equipos:

- Calibrador de osciloscopios
- Calibrador de transductores de presión dinámica
- Calibrador de procesos.
- Calibrador de sensores de temperatura
- Calibrador de medidas eléctricas
- Banco de calibración de caudalímetros de líquidos

Taller de prototipado mecánico

Su propósito es dar apoyo en el diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas y dispositivos mecánicos y electrónicos para su posterior utilización y caracterización en las instalaciones experimentales.

Las tareas de prototipado mecánico comprenden:

- Soldadura y corte por plasma
- Mecanizados con torno, fresadora y taladradora
- Corte con cizalla, sierra, desbaste con muelas abrasivas, doblado de tubos, y prensado

Las tareas de prototipado comprenden:

- Revelado de circuitos impresos
- Soldadura y montaje de componentes en circuitos impresos

c) Recursos externos y bolsas de viaje

Previsión de recursos externos y bolsas de viaje:

El programa realiza un seguimiento exhaustivo de cuantas ayudas se convocan para la movilidad de estudiantes de doctorado, tanto para la realización de estancias como para la asistencia a congresos.

En el caso de la realización de estancias, está previsto solicitar ayudas a las siguientes fuentes:

- La Secretaría de Estado de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, a través de su programa de Estancias Breves para F.P.I.
- El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, a través de su programa de Estancias Breves para F.P.U.
- La Generalitat Valenciana, a través de los programas de ayuda de la Conselleria de Educación.
- La Universitat Politècnica de València, a través de su Programa de Apoyo a la I+D+I.

- La Unión Europea, a través de la participación en acciones Marie Curie: se encuentra en proceso de evaluación una solicitud para una ITN dentro de la convocatoria FP7-PEOPLE-2013-ITN, y registrada con el número 607530.

En el caso de la asistencia a congresos, se cuenta con:

- La Universitat Politècnica de València, a través de su Programa de Apoyo a la I+D+I.
- La solicitud de financiación para viajes en el marco de proyectos competitivos relacionados con el ámbito de la tesis.

Previsión del porcentaje de doctorandos que vayan a conseguir estas ayudas:

Por la experiencia disponible, se espera que al menos el 75% de los estudiantes que las soliciten consigan ayudas para estancias breves, y que el 90% de los estudiantes que la soliciten obtengan financiación para asistencia a congresos.

d) Orientación profesional

Adicionalmente a los servicios ofrecidos por la Universidad, el propio programa fomenta las visitas del personal técnico y de recursos humanos de empresas relacionadas con el ámbito del programa, con el fin de facilitar contactos de cara a la realización de estancias post-doctorales o, en la mayoría de los casos, acceder a un puesto de trabajo.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La Universidad Politécnica de Valencia dispone de un manual de calidad que puede encontrarse en:

<http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/773452normalc.html>

Además, en la web del programa de doctorado se puede encontrar un apartado de “Sistema interno de garantía de calidad” que en caso del programa de Sistemas Propulsivos en Medios de Transporte se encuentra en la dirección:

http://www.upv.es/contenidos/PO/menu_495045c.html

| TASA DE GRADUACIÓN % | TASA DE ABANDONO % |
|---|--------------------|
| 80 | 15 |
| TASA DE EFICIENCIA % | |
| 80 | |
| TASA | VALOR % |
| No existen datos | |
| JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS | |

Los criterios para el cálculo de las tasas han sido:

T. de abandono:

Porcentaje de alumnos que han accedido al período de investigación del programa y no han renovado su matrícula en los dos cursos académicos siguientes, sin haber defendido la tesis.

T. de eficiencia:

Media del número de matrículas en período de investigación que han necesitado los alumnos que leen la tesis en el programa.

T. de rendimiento:

Respecto de los alumnos que han leído la tesis en el curso, porcentaje de los mismos que han finalizado los estudios dentro del período de 4 cursos desde su acceso al período de investigación

En los casos en los que no figura ningún dato se debe a que no existen alumnos que cumplan con el criterio, por lo que no puede realizarse el cálculo. Cuando figura 0 es porque el resultado del cálculo es ese.

LAS TASAS del programa son las siguientes:

TASA ABANDONO

2009: 0% 2008: 14,29% 2007: 20,00%

TASA EFICIENCIA(MEDIA MATRÍCULA)

-

2010: 2,75 2009: 3 2008: 2

TASA RENDIMIENTO (ÉXITO)

2010: 100% 2009: 66,67% 2008: 100%

Los valores indicados arriba corresponden a los valores promedio de los últimos 3 años. Se han identificado tanto la tasa de graduación como la tasa de eficiencia con la tasa de éxito.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La Universidad Politécnica de Valencia dispone de un Manual de Calidad específico que puede encontrarse en:

<http://www.upv.es/entidades/SA/tercerciclo/773452normalc.html>

y donde el Sistema de Gestión Interna de Calidad recoge la metodología y los procedimientos implantados en la UPV para evaluar la inserción laboral y la empleabilidad de los egresados.

De acuerdo con dicho manual, el Servicio Integrado de Empleo (SIE) de la UPV es la unidad de gestión que, a través de su Observatorio de Empleo, gestiona el análisis y la utilización de los resultados de inserción laboral. El Observatorio de Empleo tiene por objetivo recoger, procesar y facilitar información referente al proceso de la inserción laboral de los titulados universitarios en el entorno socioeconómico y a la opinión de los egresados de su paso por la Universidad. El Servicio Integrado de Empleo realiza estudios de inserción laboral mediante encuestas a los titulados de la UPV, y a los empleadores del entorno socioeconómico, que recogen la opinión y la experiencia de los procesos de inicio de la carrera profesional, desde el punto de vista del titulado y del empleador.

El Observatorio tiene dos fuentes de información, la primera se articula mediante información extraída de los egresados de esta universidad. La segunda a partir de la opinión que los empleadores tienen de estos egresados. La primera línea se desarrolla a través del Programa Encuestas Egresados, un estudio longitudinal y sistemático que analiza el proceso de inserción laboral y la opinión de los egresados sobre la formación recibida en la universidad, tras finalizar sus estudios (encuesta A) y a los 2 años de finalizarlos (encuesta B). La segunda línea se materializa en el estudio " Los titulados de la UPV y los empleadores" donde se recoge la opinión que tienen los empleadores, de la formación recibida y su ajuste a las demandas del mercado laboral, de los jóvenes titulados de esta universidad. Su continuación se fundamenta en estudios sectoriales.

Adicionalmente, el programa de doctorado dispone de un procedimiento propio para realizar el seguimiento de los doctores egresados, basado en el envío anual de un correo electrónico a la última dirección conocida, con el fin de actualizar los datos de contacto y seguir en lo posible la evolución de su carrera profesional, al menos en los primeros años posteriores a la lectura de la tesis doctoral.

Por supuesto, el procedimiento no puede garantizar un seguimiento completo de todos los egresados, pero proporciona una indicación suficiente sobre su éxito en conseguir empleo o en seguir una carrera docente y/o investigadora.

En la tabla adjunta se recogen los resultados relativos a los egresados que leyeron sus tesis doctorales durante el período 2007-2011, habiéndose empleado las siguientes abreviaturas:

- DMMT: Departamento de Máquinas y Motores Térmicos, U.P.V.
- O.U.: Otras Universidades
- O.P.I.: Organismos Públicos de Investigación
- C.I.I.: Departamentos de I+D del sector productivo

De los resultados mostrados se desprende que, en virtud de la temática del programa, es inhabitual que los egresados soliciten ayudas para estancias post-doctorales, inclinándose la mayoría por contratos estables.

Recientemente se ha observado un incremento de solicitudes para centros públicos de investigación, siempre con destino a instituciones extranjeras, y con un éxito del 100 %.

En lo que respecta a la empleabilidad durante los tres años posteriores a la lectura de la tesis, los resultados indican que prácticamente todos los doctorandos consiguen un empleo, la mayoría de ellos en empresas extranjeras (alrededor de un 60 %) y el resto en instituciones docentes y de investigación tanto extranjeras como españolas, en particular, en el centro donde se desarrolla el programa.

| Doctor | DMMT | O.U. | O.P.I. | C.I.I. | Otros |
|--------------------|------|------|--------|--------|-------|
| Hermens, Sjoerd | | | | X | |
| Degraeuwe, Bart | | | | X | |
| Martín, Jaime | X | | | | |
| de Rudder, Korneel | | | | X | |
| Soare, Vlad | | | | X | |
| Tiseira, Andrés | X | | | | |
| Gimeno, Jaime | X | | | | |
| Pinzello, Alberto | | | | X | |

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|----|---|
| Pla, Benjamín | X | | | | |
| Romero, Carlos | | X | | | |
| Monin, Christelle | | | | X | |
| Gargar, Kevin | | | | X | |
| Novella, Ricardo | X | | | | |
| García, Antonio | X | | | | |
| Piqueras, Pedro | X | | | | |
| Zapata, Daniel | | | | X | |
| Monelleta, Luca | | | | X | |
| Jorge, Rogerio | | | | X | |
| Manin, Julien | | | X | | |
| de la Morena, Joaquín | | | | X | |
| Bracho, Gabriela | | | X | | |
| Lang, Ricardo | | | | | X |
| TOTAL | 7 | 1 | 2 | 11 | 1 |

Finalmente, otro recurso para el seguimiento y contacto con los doctores egresados es la Red de Titulados UPV: ALUMNI. ALUMNI UPV es un servicio universitario gestionado por el Servicio Integrado de Empleo, creado para mantener los vínculos entre la Universidad y todos sus titulados con la finalidad de continuar de por vida la relación con el titulado de la UPV, colaborando en el desarrollo de su carrera profesional.

Las finalidades principales de Alumni son las siguientes:

- Mantener vivo el contacto de la Universidad Politécnica de Valencia con los antiguos alumnos, y de éstos entre ellos.
- Facilitar la relación de los antiguos alumnos con los centros docentes, los servicios universitarios y otras entidades de la Universidad Politécnica de Valencia.

- c) Fomentar, entre los antiguos alumnos, la obtención de los medios necesarios para que la Universidad Politécnica de Valencia alcance sus fines.
- d) Solicitar, por medio de encuestas, la opinión de los antiguos alumnos sobre la oferta docente de la Universidad Politécnica de Valencia y otras materias que sean de interés para mejorar la calidad de la Universidad.
- e) Informar a los titulados sobre las actividades de la Universidad que sean de su interés y contribuyan a mantener los vínculos con la comunidad universitaria.
- f) Promover el mecenazgo a favor de la Universidad Politécnica de Valencia.
- g) Facilitar el acceso de los antiguos alumnos a los servicios de la Universidad Politécnica de Valencia en las condiciones en que ésta acuerde en cada caso.
- h) Prestar ayuda material y estimular a la Universidad Politécnica de Valencia para contribuir a la mejora y el desarrollo, así como difundir la imagen, los valores y el prestigio de la institución en todo el mundo.
- i) Promover foros de debate sobre temas universitarios y sobre asuntos científicos, económicos, sociales, medioambientales y culturales en general.
- j) Acreditar la pertenencia a Alumni, y mantener actualizada una base de datos a fin de facilitar la relación y la comunicación con la Universidad.
- k) Cualquier otro que se considere de interés para la Universidad Politécnica de Valencia.

Información de contacto Alumni:

Dirección electrónica: alumni@sie.upv.es

Dirección postal: Camino de Vera s/n. 46022. Valencia. Edificio Nexus (6G) - Planta 1

Teléfono: +34 963879006

| 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)% |
| 30,23 | 36,96 |
| TASA | VALOR % |
| No existen datos | |
| DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA | |
| Tesis leídas en el programa en los últimos 5 años (2007/2011): | |
| Alumno | Fecha Pres. Fecha Lect. |
| • Vlad Tudor Soare | 10/09/2007 26/10/2007 |
| • Andrés Omar Tiseira | 29/11/2007 25/01/2008 |
| • Jaime Gimeno García* | 30/04/2008 11/06/2008 |

| | | |
|------------------------------------|------------|------------|
| • Alberto Pinzello | 04/07/2008 | 25/07/2008 |
| • Benjamín Pla Moreno** | 20/02/2009 | 23/03/2009 |
| • Carlos Alberto Romero Piedrahita | 16/03/2009 | 22/05/2009 |
| • Christelle Monin | 05/06/2009 | 09/07/2009 |
| • Kevin Gargar | 10/09/2009 | 21/10/2009 |
| • Ricardo Novella Rosa*** | 29/10/2009 | 26/11/2009 |
| • Antonio García Martínez | 19/10/2009 | 27/11/2009 |
| • Pedro Piqueras Cabrera** | 11/12/2009 | 26/02/2010 |
| • Luis Daniel Zapata Pemberthy | 04/03/2010 | 20/04/2010 |
| • Luca Monelletta | 24/05/2010 | 02/07/2010 |
| • Rogerio Jorge Amorim | 08/10/2010 | 15/11/2010 |
| • Julien Manin | 04/02/2011 | 28/02/2011 |
| • Joaquín de La Morena Borja*** | 06/05/2011 | 23/06/2011 |
| • Gabriela Bracho León | 03/06/2011 | 04/07/2011 |

*Premio Extraordinario de Tesis Universidad Politécnica de Valencia 2010

**Premio Extraordinario de Tesis Universidad Politécnica de Valencia 2011

***Premio Extraordinario de Tesis Universidad Politécnica de Valencia 2012

Actuaciones para la mejora del programa de doctorado

Objetivos de mejora del programa

- Mejorar tasa de abandono
- Fomentar la visibilidad de la cooperación con otros programas
- Mejorar la información pública del programa
- Fomentar la realización de estancias

Acciones para alcanzar los objetivos

- Mejorar el protocolo de seguimiento individualizado
- Formalización de convenios de cooperación
- Implementar una interfaz intuitiva con acceso a documentación, programas, grupo de profesores participantes y su producción, etc.
- Establecimiento de convenios
- Planificación de actividades a medio plazo y con continuidad temporal

Metas para los indicadores de estudiantes/tesis del programa según el sistema de calidad interno de la Universidad Politécnica de Valencia (en cada año)

| Indicador | Meta | |
|--|---|-----|
| Nº de tesis leídas en el Programa | 4 | |
| Nº de tesis inscritas en el Programa | 6 | |
| Nº alumnos con beca/contrato de investigación | 20 | |
| Porcentaje de tesis leídas antes de tres años contados desde la fecha inscripción de la tesis | 80 | |
| Nº promedio de contribuciones científicas de las tesis leídas en el momento de la lectura de la misma | En revistas indexadas | 2 |
| | En Congresos con actas | 3 |
| | Patentes | 0 |
| | Obras artísticas | 0 |
| | Otros | 0 |
| Nº promedio de contribuciones científicas de las tesis leídas un año después de la fecha de presentación de la tesis | En revistas indexadas | 1 |
| | (Valor acumulado = 3) | |
| | En Congresos con actas | 1 |
| | (Valor acumulado = 4) | |
| | Patentes | 0 |
| Obras artísticas | 0 | |
| Otros | 0 | |
| Porcentaje de alumnos que han participado en programas de movilidad durante la realización de la tesis doctoral | Porcentaje con financiación para la movilidad | 100 |
| | Porcentaje con financiación de programas competitivos | 100 |
| Tiempo medio de duración de las estancias de movilidad de los alumnos que han participado en programas de movilidad | | 3 |
| Nº de convenios vigentes del Programa con otras instituciones nacionales o internacionales públicas y privadas | | 10 |

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| 9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO | | | |
|---|---------------|-----------------|--|
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 50278474Z | Francisco | Payri | González |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Camino de Vera s/n (Edif. 6D) | 46022 | Valencia | Valencia |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| sistemas.propulsivos@upv.es | 963877650 | 963877659 | Director del I.U. CMT-Motores Térmicos |
| 9.2 REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 19874739W | Juan | Juliá | Igual |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Camino de Vera s/n (Edif. 3A) | 46022 | Valencia | Valencia |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| vi@upv.es | 963877103 | 963877937 | Rector Magnífico |
| 9.3 SOLICITANTE | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 50278474Z | Francisco | Payri | González |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Camino de Vera s/n (Edif. 6D) | 46022 | Valencia | Valencia |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| sistemas.propulsivos@upv.es | 963877650 | 963877659 | Director del I.U. CMT-Motores Térmicos |

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : 20130103 6_1 Equipos de investigación.pdf

HASH SHA1 : NiTbi+uc2CIw2OtrMesTFN0LvCI=

Código CSV : 92492421241919790047994

20130103 6_1 Equipos de investigación.pdf

