

María Lourdes del Castillo Zas
Secretaria



M^a LOURDES DEL CASTILLO ZAS, SECRETARIA DE LA ETS INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA UNED, CERTIFICA:

Que concluido el trámite de audiencia pública, la Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, en su reunión de 29 de noviembre de 2012 y dentro del punto 3º del orden del día, aprobó la memoria de verificación del Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales y su elevación a la Comisión de Investigación y Doctorado de la Universidad.

Madrid, 30 de noviembre de 2012.

A handwritten signature in black ink that reads 'Lourdes del Castillo'. The signature is written in a cursive style with some overlapping letters.

M^a Lourdes del Castillo Zas

Juan del Rosal, 12
28040, Madrid

Tel: 91 398 64 03
Fax: 91 398 64 13

www.uned.es

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 Nacional de Educación a Distancia		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (MADRID)	28027621
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctorado		Tecnologías Industriales	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales por la Universidad Nacional de Educación a Distancia			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARÍA RUIZ MORENO		RESPONSABLE UNIDAD DE DOCTORADOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS UNED	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		01116996R	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN ANTONIO GIMENO ULLASTRES		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		50276323W	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Ignacio Pedrero Moya		Coordinador del Programa	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		50295348Y	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ BRAVO MURILLO, 38	28015	Madrid	913988938
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@adm.uned.es	Madrid	913986036	

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: Madrid, a ___ de _____ de 2011
	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 Tecnologías Industriales por la Universidad Nacional de Educación a Distancia	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ingeniería y profesiones afines				
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)		Universidad Nacional de Educación a Distancia		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales ha sido concebido como continuación del Programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Industriales, y más concretamente como adaptación de éste al RD 99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Es por ello que todas las circunstancias que justifican, e incluso que caracterizan, esta propuesta de nuevo programa de doctorado son básicamente las mismas que en su día justificaron y caracterizaron la propuesta del anterior programa oficial, todavía vigente, que se resumen a continuación.</p> <p>El programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Industriales, elaborado con arreglo al RD 1393/2007, se configuró a partir de los seis programas de doctorado departamentales hasta entonces vigentes (y todavía hoy en proceso de extinción), cuyos planes de estudio se desarrollaron con arreglo al RD 778/1998. De esta manera se concentraba en un único programa la actividad docente de tercer ciclo y la actividad investigadora de mayor relevancia de la Escuela.</p> <p>Inicialmente fue concebido como un Posgrado de Investigación en Tecnologías Industriales, compuesto por un Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, y un doctorado con el mismo nombre. Como es natural, el master se organizó a partir de una cuidada selección de las líneas de investigación y de las materias de doctorado impartidas en los periodos de docencia de los programas de doctorado departamentales, con las necesarias adaptaciones, y completado con algunas nuevas materias. Más adelante, el posgrado se desglosó en el máster por un lado, y el programa de doctorado por otro, aunque ambos mantuvieron su denominación, y como es natural, su evidente interrelación.</p> <p>El Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales continúa impartándose, y alcanza ya su quinta edición. Se estructura en cinco itinerarios que ofrecen en total una veintena de líneas en las que el alumno puede realizar el trabajo fin de máster, que naturalmente consiste en el desarrollo de un trabajo de investigación, por lo general planteado como introducción a los futuros trabajos de una tesis doctoral.</p> <p>El actual Programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Industriales está planteado para el desarrollo de la tesis doctoral a partir de la formación adquirida en el máster anterior. Este programa obtuvo <i>Mención hacia la excelencia</i>, según Resolución de 6 de octubre de 2011 de la Secretaría General de Universidades, válida para los cursos académicos 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014.</p> <p>En este contexto, se propone ahora un Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales, continuación del que se acaba de presentar. Continuará orientado a la realización de la tesis doctoral de los estudiantes que cursen el Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, sin embargo su acceso no estará restringido a los egresados del máster. De hecho, se contempla la posibilidad de acceso desde</p>

otros másteres de contenidos similares; si bien se exigirá en todos los casos que el estudiante curse un mínimo de 15 ECTS en alguno de los másteres de investigación de la Escuela.

Este programa se integra dentro de la Escuela de Doctorado de la UNED, creada por acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 23 de octubre de 2012, circunstancia que permitirá contar con un mecanismo específico de gestión del Tercer Ciclo y proporcionará la infraestructura precisa para la realización de las actividades de formación de los doctorandos, así como el fomento de las colaboraciones y la proyección internacional de sus resultados y la captación de recursos para la financiación de las becas, estancias en Centros internacionales y realización de Proyectos de Investigación.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
028	Universidad Nacional de Educación a Distancia

1.3. Universidad Nacional de Educación a Distancia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027621	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (MADRID)

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (MADRID)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
75	75	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/OFERTA/POSGRADOS/OFICIALES/NORMAS%20DE%20PERMANENCIA_CONSEJO%20SOCIAL_11JULIO2011.PDF		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT.
CL1	Instituto de Investigación del Automóvil, INSIA, de la Universidad Politécnica de Madrid	Proyectos de investigación conjunta, codirección de tesis doctorales	Público
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			

OTRAS COLABORACIONES

Algunas entidades han manifestado su deseo de colaborar en el Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales, aunque el correspondiente convenio de colaboración aún no está firmado. A continuación se listan dichas entidades, incluyendo una breve descripción del tipo de colaboración que se pretende desarrollar, y que recogerá el futuro convenio.

1. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT

Establecimiento de un programa estable de colaboración en las áreas de fisión y fusión nuclear, dentro de líneas concretas de investigación, para la participación conjunta en programas nacionales y, sobre todo, internacionales, en régimen práctico de unidad mixta de investigación.

2. Metro de Madrid S. L.

Metro de Madrid tiene firmado un acuerdo de colaboración con la Escuela para temas de formación, que incluye la realización de proyectos de consultoría e investigación. En el seno de este acuerdo se han desarrollado ya algunas tesis doctorales, y se encuentra en realización alguna más. El acuerdo de colaboración para el doctorado consistirá en la realización de nuevas tesis doctorales en la Escuela, con la participación como codirectores de algunos de los doctores de Metro de Madrid formados en ella.

3. Iberdrola

Iberdrola viene colaborando con la Escuela liderando el proyecto INNPACTO (IPT-3011-1373-920000), resultado del cual se espera, al menos, una tesis doctoral. Colaboraciones similares se plantearán en el futuro para nuevos doctorados.

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

CB17 - Gestión y planificación autónoma del trabajo

CB18 - Gestión de las TICS

CB19 - Capacidad de autoevaluación del trabajo desarrollado

CE01 - Capacidad de aplicar modelos matemáticos abstractos a los problemas de investigación tecnológica y aplicada propios de la ingeniería

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Los programas de doctorado disponen de información en formato papel (cartelería y folletos) y en el Portal de la Universidad, tanto en español como en inglés.

También dispone el futuro estudiante de información presencial en la sede central de la UNED, C/ Bravo Murillo, 38-3ª planta, así como en las Facultades y Escuelas y en los Centros Asociados repartidos por toda la geografía española y Centros de Apoyo en el extranjero, en los que también se distribuye información en trípticos y diversos folletos y guías, así como en las distintas ferias nacionales e internacionales a las que acude la Universidad. A través del enlace http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,14056345&_dad=portal&_schema=PORTAL) se puede acceder a toda la información sobre los programas de doctorado ofertados por la UNED, así como titulaciones de acceso, plazos de admisión y matrícula, movilidad internacional, etc.

Asimismo, hay más información sobre movilidad en la página http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,316187,93_20542933&_dad=portal&_schema=PORTAL).

Hay un plan de acogida a los distintos estudiantes que realiza la UNED cada curso académico y que se difunde a través de los Centros Asociados y que está además en http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,13754352&_dad=portal&_schema=PORTAL).

Hay, además, una guía *on line* con información específica de cada uno de los programas de doctorado acerca de profesores, requisitos, actividades, objetivos del programa, metodología, evaluación, estructura del programa, mecanismos para la mejora de la calidad, etc. <https://serviweb.uned.es/doctorado/index.asp?cod=0801>

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

REQUISITOS DE ACCESO/CRITERIOS DE ADMISIÓN:

Como requisito general de acceso deberán estar en uno de los supuestos del artículo 6 del RD 99/2011 o de la disposición adicional segunda de dicho Real Decreto.

COMO CRITERIO/REQUISITO ESPECÍFICO:

1.- Deberán haber cursado el Master Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, o alguno de los restantes másteres de investigación que oferta la Escuela: el Máster Universitario en Ingeniería del Diseño (Especialidad de Investigación), el Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial o el Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación. Se podrán admitir también alumnos con otros estudios del mismo nivel y rama de conocimiento, aunque habrán de cursar en todos los casos al menos 15 ECTS en alguno de los másteres de investigación de la Escuela, que se acaban de mencionar, y siempre dentro de alguna de las líneas de investigación del programa. Estos 15 ECTS se concretarán, por lo general, en la realización de un trabajo de investigación, que sirva de preparación de los trabajos de la tesis doctoral. De este modo se acreditará la capacidad del alumno para el trabajo independiente, característico de la metodología de la enseñanza a distancia, garantizando las posibilidades reales de éxito en los posteriores trabajos de la tesis doctoral.

En el caso de estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98 o haber alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD 185/85 deberán haberlo cursado en programas de Doctorado afines. Los estudiantes que cumplan con los requisitos anteriores podrán acceder al programa de doctorado siendo la Comisión Académica del programa de doctorado la encargada de verificar el cumplimiento de los requisitos anteriores para la admisión del doctorando.

2.- Estudiantes con dedicación a tiempo parcial: Dadas las especiales características de la UNED, conforme recoge la Adicional primera de la Ley Orgánica de Universidades, y con el fin de cumplir lo dispuesto en el artículo 4.a) de los Estatutos de la UNED (facilitar el acceso a la enseñanza universitaria y la continuidad de sus estudios a todas las personas capacitadas para seguir estudios superiores que elijan el sistema educativo de la UNED por su metodología o bien por razones laborales, económicas, de residencia o cualquier otra) las Comisión Académica del programa podrán autorizar la dedicación a tiempo parcial a todos aquellos estudiantes que así lo especifiquen en su solicitud de admisión. No obstante, todos los beneficiarios de ayudas destinadas a la realización del doctorado a tiempo completo, con independencia del organismo o entidad que las conceda, deberán matricularse y realizar sus estudios con dedicación a tiempo completo.

3. Discapacidad : Para la admisión de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS), emitirá un informe en el que evaluará la conveniencia de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

4. Criterios de admisión específicos del programa: tener superados al menos 15 ECTS en alguno de los másteres de investigación ofertados por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en investigación en tecnologías industriales (RD 56/2005)
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Avanzada de Fabricación (RD 1393/2007)
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería de Construcción y Producción (RD 1393/2007)

Universidad Nacional de Educación a Distancia	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial (RD 1393/2007)
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Programa Oficial de Doctorado en Matemática Aplicada (RD 1393/2007)
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Programa Oficial de Doctorado en Tecnologías Industriales (RD 1393/2007)

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	34.0	3.0
Año 2	28.0	2.0
Año 3	48.0	2.0
Año 4	46.0	3.0
Año 5	0.0	0.0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Los titulados por alguno de los másteres de investigación impartidos por la ETS Ingenieros Industriales de la UNED:

Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales
Máster Universitario en Ingeniería del Diseño (Especialidad de Investigación)
Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial
Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación
accederán al programa de doctorado sin complementos de formación.

Los alumnos que estén en posesión del título de Máster en Ingeniería Industrial habrán de cursar 15 ECTS en el Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, por lo general los correspondientes al trabajo fin de máster.

Los alumnos que estén en posesión de algún título de ingeniería superior o de máster en ingeniería cursarán entre 15 y 30 ECTS del Master Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, dependiendo de la formación previa acreditada.

Los alumnos que hayan cursado un máster de investigación afín a alguno de los que se imparten en la Escuela habrán de cursar igualmente entre 15 y 30 ECTS del Master Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, dependiendo de la formación previa acreditada.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: MÓDULO I : INICIACIÓN AL PROGRAMA DE DOCTORADO . M.I.1.Jornada de Doctorandos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5
----------------------------	--------------------	---

DESCRIPCIÓN

DETALLE Y PLANIFICACIÓN:

Al comienzo del primer año será obligatoria la asistencia a una jornada formativa sobre los aspectos generales del programa de doctorado, tanto en los aspectos organizativos del mismo como en los aspectos académicos y de formación característicos del programa. Esta sesión servirá, tanto para contextualizar el trabajo que se va a desarrollar, como para que doctorandos e investigadores integrantes del programa se conozcan y se comience a fomentar el trabajo en equipo.

Objetivo: El objetivo básico del módulo inicial es que los doctorandos obtengan la información inicial necesaria sobre el programa formativo del doctorado, así como el conocimiento necesario acerca de qué es una tesis y cuáles son las fases para su elaboración y defensa.

Contenido: - Bases del programa de doctorado

- ¿Qué es una tesis y cómo se desarrolla?

Competencias Básicas y Capacidades: CB16

Resultados de aprendizaje: Al término de la jornada, el estudiante

- Conocerá el programa formativo del doctorado

- Conocerá las fases que comprende el proceso de elaboración y defensa de la tesis doctoral

Modalidad: Presencial (preferentemente)/Virtual

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Todas las actividades contarán con un procedimiento de control de asistencia y, en general, la evaluación del aprovechamiento de todas las actividades realizadas por el doctorando así como la valoración de los resultados de aprendizaje que se deriven de su cumplimiento, serán llevadas a cabo por el director de la tesis, para lo cual requerirá del estudiante las tareas que estime oportunas en función de la actividad realizada.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Para los estudiantes que no pudieran desplazarse, esta actividad se retransmitirá a través de las tecnologías de videoconferencia y conferencia en línea existentes en los cursos virtuales y quedará grabada a disposición de los doctorandos.

ACTIVIDAD: MÓDULO I: INICIACIÓN AL PROGRAMA DE DOCTORADO . M.I. 2. Gestión de entornos virtuales en la formación a distancia de investigadores

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5
DESCRIPCIÓN		
<p>Los estudiantes recibirán durante las primeras semanas del programa de doctorado formación en línea sobre la gestión del entorno del campus virtual de la UNED, en general, y la plataforma aLF en cursos y comunidades, así como sobre el manejo de la herramienta de conferencia en línea.</p> <p>Objetivos: Que el doctorando sepa desenvolverse en el campus virtual de la UNED y en la plataforma donde se alojan los cursos y comunidades en línea, manejando las herramientas básicas que utilizará a lo largo del desarrollo de su Tesis, ya que a través del curso virtual con el que contará el programa en la plataforma aLF, el doctorando podrá comunicarse con su director de tesis, compartir foros de comunicación con otros doctorandos del programa, encontrar la información relativa a las actividades formativas, etc.</p> <p>Competencias Básicas y Capacidades: CB16, CB17</p> <p>Resultados de aprendizaje: Al término del curso, el estudiante será capaz de manejar el entorno virtual en el que se desarrollará el plan formativo del doctorado, así como la comunicación con el director de la tesis y el resto de componentes del programa de doctorado.</p> <p>Modalidad: Virtual</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
La evaluación del aprovechamiento de esta actividad será llevada a cabo por el director de la tesis a través del trabajo que el doctorando desarrollará en el entorno virtual durante el curso académico.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad se desarrollará a través de un curso on line y será impartido por el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED).		
ACTIVIDAD: MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II. 1. Manejo de búsquedas bibliográficas, niveles básico y avanzado.		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	80
DESCRIPCIÓN		
<p>DETALLE Y PLANIFICACIÓN:</p> <p>El objetivo de estos cursos es que el estudiante adquiera una comprensión sólida y las habilidades necesarias para una adecuada gestión de los procesos de búsqueda, organización, evaluación y uso de la información académica y científica. Además, se pretende que el doctorando profundice en el conocimiento y uso avanzado de las fuentes de información, así como en el manejo de herramientas que fomenten una actitud crítica y permitan una evaluación cualitativa de las fuentes, con el objetivo de incorporar la información más pertinente y fiable al trabajo de investigación. Estos dos cursos serán impartidos por el personal de la biblioteca especializado en esta materia.</p> <p>Esta Actividad se compone de 2 niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curso de nivel básico (50 horas) - Curso de nivel avanzado (30 horas) <p>Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CB17, CA01</p> <p>Resultados de aprendizaje: Al término de los cursos, el estudiante será capaz de realizar búsquedas bibliográficas significativas y relevantes relativas a su tema concreto de investigación.</p> <p>Modalidad: Virtual</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Esta actividad tiene formato de curso y cuenta con un equipo docente que realiza su seguimiento y su evaluación, tanto de las pruebas que se realizan durante el curso como de la evaluación final. El Director de la tesis también podrá comprobar el aprovechamiento del curso a través de los resultados que el doctorando obtenga cuando aplique lo aprendido a su propio proyecto de investigación.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No son necesarias para esta actividad puesto que los dos cursos propuestos se desarrollan a través de la plataforma virtual de los cursos.		
ACTIVIDAD: MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II. 2. Herramientas de gestión de bases de datos bibliográficas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5
DESCRIPCIÓN		
<p>El objetivo de este taller es que el estudiante sea capaz de gestionar una base de datos bibliográfica como herramienta para la organización de sus búsquedas y materiales científicos utilizados. Este curso será impartido por el personal de la Biblioteca.</p> <p>Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CB17, CA01</p> <p>Resultados de aprendizaje: Al término del taller, el estudiante será capaz de organizar y gestionar las referencias obtenidas mediante las herramientas de gestión de datos bibliográficos existentes en su ámbito de estudio.</p> <p>Modalidad: Presencial/virtual</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Este taller se imparte en la modalidad presencial para aquellos doctorandos que puedan acudir a las sesiones, y también en formato virtual para que, aquellos que no puedan desplazarse, puedan seguirlo de forma sincrónica o asincrónica desde su propio ordenador.		
ACTIVIDAD: MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II. 3. Evaluación cualitativa de fuentes bibliográficas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5

DESCRIPCIÓN		
<p>DETALLE Y PLANIFICACIÓN: Esta actividad constará de dos partes. Una sesión inicial en la que se suministrará la información general relativa a las bases de datos más habituales, por campos científicos, en los que se desarrolla la investigación de los distintos programas de doctorado. La segunda parte consistirá en un taller más específico en el que el doctorando realizará las actividades propuestas para determinar las fuentes más relevantes en su ámbito de estudio. Este curso será impartido por el personal de la biblioteca especializado en esta materia. Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CB17, CA01 Resultados de aprendizaje: Al término del curso, el estudiante será capaz de identificar las fuentes relevantes en su ámbito de estudio. Modalidad: Presencial/virtual</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Este taller se imparte en la modalidad presencial para aquellos doctorandos que puedan acudir a las sesiones, y también en formato virtual para que, aquellos que no puedan desplazarse, puedan seguirlo de forma sincrónica o asincrónica desde su propio ordenador.		
ACTIVIDAD: MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II. 4. Cómo referenciar bibliografía científica		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	3
DESCRIPCIÓN		
<p>DETALLE Y PLANIFICACIÓN: Este curso será impartido por el personal de la biblioteca especializado en esta materia. El objetivo de este taller es que el doctorando domine las fórmulas para referenciar la bibliografía científica en su campo. Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CB17, CA01 Resultados de aprendizaje: Al término del curso, el estudiante será capaz de referenciar la bibliografía de sus informes científicos de manera correcta y adaptada a las utilizadas como referencia en su campo científico.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Este taller se imparte en la modalidad presencial para aquellos doctorandos que puedan acudir a las sesiones, y también en formato virtual para que, aquellos que no puedan desplazarse, puedan seguirlo de forma sincrónica o asincrónica desde su propio ordenador.		
ACTIVIDAD: MÓDULO III: GESTIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS CIENTÍFICOS		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
DESCRIPCIÓN		
<p>DETALLE Y PLANIFICACIÓN: El objetivo principal de este módulo es que los doctorandos adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para la realización de análisis de datos en el ámbito de investigación propio, mediante la utilización de las herramientas que los posibilitan. En este módulo se ofrecen dos cursos de carácter optativo para que el director de la tesis pueda indicar al doctorando, en función de las herramientas más utilizadas en el campo de estudio en el que se desarrolla la investigación, cuál tendría más interés para completar la formación del doctorando. Estos dos talleres serán impartidos por personal de la UNED y certificados por el IUED. Programa formativo - Curso/taller de herramientas de análisis cuantitativo de datos aplicadas al área de investigación - Curso/taller de herramientas de análisis cualitativo de datos aplicadas al área de investigación Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CA01, CA02 Resultados de aprendizaje: Al término del curso realizado, el estudiante - Será capaz de utilizar las herramientas habituales en su campo de estudio para realizar el análisis cuantitativo/cualitativo de los datos de su propia investigación. Modalidad: Presencial/Virtual</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, o de la aplicación de lo explicado a los datos obtenidos en la investigación del doctorando, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Este taller se imparte en la modalidad presencial para aquellos doctorandos que puedan acudir a las sesiones, y también en formato virtual para que, aquellos que no puedan desplazarse, puedan seguirlo de forma sincrónica o asincrónica desde su propio ordenador.		
ACTIVIDAD: MÓDULO IV: GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERCAMBIO DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS. M.IV.I. Cursos y Talleres		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	4
DESCRIPCIÓN		
<p>DETALLE Y PLANIFICACIÓN:</p>		

El objetivo básico de este módulo es que los doctorandos sean capaces de estructurar, comunicar y difundir de forma adecuada sus trabajos de investigación en entornos científicos, así como actualizarse mediante el intercambio científico. Los talleres que integran este módulo serán organizados por el IUED, excepto el de Idioma científico que será impartido por el Centro Universitario de Idiomas de la UNED

Programa formativo

Cursos/talleres:

- Elaboración de informes científicos
- Herramientas para la composición de textos técnicos (optativo)
- Idioma científico (en función del ámbito del proyecto)
- Herramientas para la presentación de trabajos de investigación
- Comunicación oral de trabajos científicos
- Estrategias de difusión para un mayor impacto de la investigación
- Como elaborar un Curriculum Vitae

Competencias Básicas y Capacidades: CB13, CB14, CB15, CB16, CA05, CA06

Resultados de aprendizaje:

- Ser capaces de elaborar un informe científico a partir de los resultados obtenidos en sus estudios.
- Utilizar las herramientas que les permitan componer textos básicos en el campo de las ciencias experimentales y tecnología.
- Conocer los principios básicos para la utilización del idioma en aquellos aspectos más técnicos que requiera la comunicación en el ámbito científico en el que se enmarquen sus proyectos de tesis doctoral.
- Conocer y utilizar las herramientas para la presentación de los resultados de sus trabajos de investigación.
- Utilizar las estrategias de comunicación adecuadas para conseguir transmitir las investigaciones realizadas con claridad y adaptadas al público al que van dirigidas.
- Seleccionar y utilizar las estrategias más adecuadas para lograr el máximo impacto de la investigación realizada.

Modalidad: Presencial/Virtual

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, o de la aplicación de lo explicado a los datos obtenidos en la investigación del doctorando, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Este taller se imparte en la modalidad presencial, para aquellos doctorandos que puedan acudir a las sesiones y también en formato virtual para que los que no puedan desplazarse puedan seguirlo desde el propio ordenador.

ACTIVIDAD: MÓDULO IV. GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERCAMBIO DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS: M.IV.II. Jornadas de Doctorandos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	3
----------------------------	--------------------	---

DESCRIPCIÓN

DETALLE Y PLANIFICACIÓN:

El objetivo de las jornadas que los doctorandos tengan la oportunidad de entrenar en situaciones reales sus competencias de comunicación, defensa y difusión de sus trabajos de investigación y se planteará en dos niveles:

Nivel básico: Todos los doctorandos realizarán, antes de finalizar el segundo año de su formación, una exposición del proyecto de tesis en sesión pública. La exposición tendrá una duración aproximada de 40 minutos a la que seguirá un periodo de debate en el que el doctorando responderá a las preguntas que sobre su exposición y su trabajo planteen los asistentes.

Nivel avanzado: Antes de la defensa de la tesis, los doctorandos deberán exponer los resultados obtenidos durante aproximadamente 40 minutos en sesión pública. A continuación el doctorando responderá a las preguntas formuladas por los asistentes.

Competencias Básicas y Capacidades: CB13, CB14, CB15, CA06

Resultados de aprendizaje:

- Ser capaces de comunicar el plan de investigación y los primeros resultados obtenidos.
- Ser capaces de comunicar los resultados finales de la tesis como para previo a la defensa formal de la misma.

Modalidad: Presencial (preferentemente)/Virtual

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Estas jornadas serán planificadas por cada programa de doctorado, pudiendo tener el formato de presentación conjunta de todos los doctorandos en sesiones de más de un día. Podrán realizarse también de forma individualizada. En cualquiera de los casos, las defensas de las presentaciones realizadas por los doctorandos serán públicas y sea cual sea la modalidad se deberá plantear, tras la exposición por el doctorando de su trabajo, una sesión de preguntas a las que este deberá responder.

El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Estas sesiones se realizarán preferentemente en forma presencial aunque en circunstancias excepcionales, como es el caso de los doctorandos residentes fuera de España, se podrá autorizar la defensa de los trabajos a través de las herramientas de comunicación habituales en nuestra universidad como son la videoconferencia y la conferencia en línea. Para los estudiantes que se desplacen, el programa contará con ayudas de viaje.

ACTIVIDAD: MÓDULO IV. GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERCAMBIO DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS: M.IV. 3. Actualización e intercambio científicos: Asistencia a Seminarios y Congresos

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	0
----------------------------	--------------------	---

DESCRIPCIÓN

DETALLE Y PLANIFICACIÓN:

Durante cada curso académico, y de acuerdo con el director de la tesis, los doctorandos deberán asistir, al menos, a un congreso o seminario de entre los propuestos por el programa de doctorado. Siempre que sea posible los doctorandos presentarán sus propios resultados

Objetivos: actualizar los conocimientos en las materias tratadas en los distintos seminarios y congresos, así como propiciar el intercambio y la comunicación entre investigadores.

Competencias Básicas y Capacidades: CB11, CA01, CA02

Resultados de aprendizaje:

- Actualización de los conocimientos en las materias relevantes para el proyecto de investigación que estén desarrollando los doctorandos.
- Intercambio y comunicación con investigadores del mismo campo científico.
- Adquirir experiencia en la comunicación de los resultados científicos propios ante la comunidad científica.

Modalidad: Presencial

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director de la tesis, a través de los procedimientos de control que estime conveniente plantear, será el que evalúe la adquisición de las competencias y el resultado de los aprendizajes correspondientes.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Para el desplazamiento de los doctorandos a los lugares en los que se realicen los congresos el programa contará con fondos destinados a esta finalidad.

ACTIVIDAD: MÓDULO V: MEMORIA DE SEGUIMIENTO ANUAL

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

DETALLE Y PLANIFICACIÓN:

Los doctorandos realizarán al final de cada curso académico una memoria para el seguimiento anual de su trabajo.

La Memoria constará de dos partes:

- Valoración del programa académico.
- Autoevaluación del trabajo realizado y propuesta de mejora.

Objetivos: Con la primera parte de la memoria se pretende que el doctorando realice una síntesis del trabajo desarrollado durante el curso. Con la segunda parte, el doctorando podrá realizar una reflexión y valoración crítica sobre los logros alcanzados y su propio proceso de aprendizaje a través del trabajo realizado, proponiendo mejoras que permitan un mayor aprovechamiento en los años siguientes.

Competencias Básicas y capacidades: CB19, CA06

Resultados de aprendizaje: Al término de esta memoria, el estudiante será capaz de: - Hacer el propio seguimiento y autoevaluación de las actividades desarrolladas durante el año académico. - Determinar los problemas que hayan surgido durante el desarrollo del trabajo. - Realizar propuestas de mejora en relación con el proyecto de investigación que está desarrollando.

Modalidad: Presencial (preferentemente)/virtual

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La memoria de actividades será informada por el director de la tesis y evaluada por la Comisión Académica del programa

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede en este caso.

ACTIVIDAD: MOVILIDAD

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	0
---------------------	-------------	---

DESCRIPCIÓN

La UNED aprueba cada año un Programa de Promoción de la Investigación, entre cuyas líneas de actuación contempla la concesión de ayudas para la formación de personal investigador y la realización de estancias en centros de investigación nacionales o extranjeros para quienes se encuentren realizando la tesis doctoral, con objeto de completar su formación investigadora, a través de trabajos en laboratorios de investigación, consulta de fondos bibliográficos o documentales y aprendizaje de nuevas técnicas instrumentales. Por otro lado, en el próximo ejercicio económico, la universidad destinará un 36% de los ingresos totales recibidos de la matrícula de Doctorado durante el curso 2011/2012 a la Escuela de Doctorado correspondiente, o se distribuirá entre Facultades y Escuelas, según proceda, con la finalidad de atender los gastos originados por el desarrollo de los programas de doctorado y, especialmente, los derivados de la movilidad de los doctorandos para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a su formación.

Finalmente, el Programa de Doctorado contará con las ayudas de movilidad que pueda obtener de convocatorias de organismos externos cuya finalidad sea la de impulsar la internacionalización de la formación doctoral. Cabe destacar, en este sentido, que la actividad desarrollada en alguno de los departamentos de la ETS Ingenieros Industriales ha posibilitado a la UNED ser miembro de la *European Nuclear Association Network* ENEN, asociación nacida en 2005 con el apoyo de EURATOM, entre cuyos objetivos fundamentales figura el de "promover la movilidad de profesores y estudiantes dentro de la Unión Europea". La UNED consiguió la condición de *Effective Member* en 2008, tras superar los criterios de selección, basados en la calidad de la capacidad académica y de investigación de las instituciones solicitantes. Esta condición de *Effective Member* de ENEN ofrece a los profesores y estudiantes del programa de doctorado la oportunidad de disfrutar de excelentes oportunidades para la formación académica e investigadora, posibilitando el acceso a las instalaciones experimentales de las organizaciones integrantes, entre las que se cuentan las universidades y laboratorios de investigación más importantes en el área nuclear, así como a los cursos de formación que se organizan.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La memoria de actividades será informada por el director de la tesis y evaluada por la Comisión Académica del programa

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede en este caso.

ACTIVIDAD: MODELIZACIÓN PARA LA INGENIERÍA

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	150
---------------------	-------------	-----

DESCRIPCIÓN

Para alumnos con formación menos ingenieril y más intensa en materias fundamentales, especialmente matemáticas, se plantea una actividad tendente a garantizar la visión propia de la ingeniería, y en concreto de la ingeniería industrial, de los problemas que se plantean en la investigación tecnológica.

Objetivos: Garantizar la formación requerida para aplicar modelos matemáticos a los problemas de investigación tecnológica propios de la ingeniería.

Contenidos: Desarrollo de modelos, análisis, optimización, evaluación y tratamiento de errores en problemas de ingeniería:

- Fenómenos de transporte
- Materiales y medios continuos
- Sistemas dinámicos, regulación y control
- etc.

Competencias básicas y capacidades: CB11, CB14, CA02, CE01

Resultados del aprendizaje:

- Capacidades para la modelización matemática de problemas tecnológicos
- Capacidades para la abstracción y formulación generalizada de problemas propios de la ingeniería
- Capacidades para implementar numéricamente las soluciones matemáticas de los problemas de ingeniería

Modalidad: Virtual

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Una comisión *ad hoc*, de carácter multidisciplinar, nombrada por la Comisión Académica del Programa será la encargada de evaluar la adquisición de las competencias y resultado de los aprendizajes asociados a esta actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

El Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado*, y el *Reglamento Regulator de los estudios de doctorado y de las escuelas de doctorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia* (BICI del 7 de noviembre de 2011), establecen que en el proceso de supervisión y seguimiento de la tesis intervienen el tutor y el director o co-directores de la misma. A tal fin, la UNED ha elaborado una Guía de buenas prácticas y ha establecido una serie de actividades encaminadas a fomentar la dirección de tesis doctorales.

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

Con fecha 26 de junio de 2012, el Consejo de Gobierno de la UNED adoptó una Guía de buenas prácticas para la supervisión de la tesis doctoral, dirigida tanto a la detección de posibles problemas de integridad científica, como al establecimiento de medidas para su prevención, fomentando el ejercicio de la actividad científica en un marco de responsabilidad acorde con los mejores valores de excelencia académica. La Guía complementa las normas ya vigentes para la realización de la tesis doctoral en la universidad y ha de inspirar la actuación de cada miembro de la comunidad universitaria, sin perjuicio de su carácter vinculante para quienes lo suscriban como parte del Documento de compromiso doctoral al que se incorporará como Anexo. Contiene un conjunto de recomendaciones y compromisos dirigidos a favorecer la calidad de la investigación y a tutelar los derechos del doctorando y de los profesores que asumen la responsabilidad de dirigir la tesis doctoral.

Regula los Derechos y obligaciones del doctorando en relación con la admisión a un Programa de doctorado, con su seguimiento y supervisión periódica, así como en relación con el Plan de investigación, la confidencialidad y la protección de datos, los proyectos de investigación patrocinados por la empresa, industria u otras entidades con finalidad de lucro, las estancias nacionales e internacionales dirigidas a la realización de la tesis y la publicación, protección y difusión de resultados derivados de la elaboración de tesis doctorales. Se establecen las precauciones a tener en cuenta en caso de investigaciones con seres humanos, animales, agentes biológicos u organismos modificados genéticamente, que deberán respetar las previsiones y límites establecidos en la legislación vigente y contar con la autorización expresa emitida por el Comité de Bioética de la UNED.

Asimismo, se relacionan los derechos y deberes del director y, en su caso, co-director, así como del tutor, de la tesis doctoral, estableciendo como principios de su actuación la responsabilidad y la corrección científica, con el reconocimiento de la labor de dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado, a través del documento de carga docente.

La UNED se compromete a divulgar ampliamente la Guía de Buenas Prácticas a través de todos los medios posibles, para conocimiento de la comunidad universitaria y a incentivar la formación y el fomento de valores en buenas prácticas científicas. Por último, se establece el cauce de resolución de los conflictos que pudieran surgir entre la Universidad, el doctorando, el director de la tesis, el tutor y, en su caso, el co-director, durante el desarrollo del programa de doctorado.

FOMENTO DE LA DIRECCIÓN DE TESIS DOCTORALES

Entre las actividades previstas para fomentar la dirección de tesis doctorales se contemplan las siguientes:

- Conferencia/mesa redonda, con la participación de investigadores con experiencia en dirección de tesis de calidad, tanto en el ámbito nacional, como internacional. En esta sesión se abordarán diferentes cuestiones relacionadas con los aspectos de gestión administrativa y académica que conlleva dirigir una tesis doctoral.
- Relación de actividades previstas que fomenten la supervisión múltiple en casos justificados académicamente (co-dirección de tesis por parte de un director experimentado y un director novel, co-tutela de tesis interdisciplinarias, colaboración internacional, etc.)
- Para fomentar la supervisión múltiple se realizarán 3 sesiones a lo largo del curso académico en las que los investigadores pertenecientes a las distintas líneas de investigación pondrán en común el desarrollo de sus investigaciones con el fin de establecer sinergias que permitan la colaboración en la dirección de tesis doctorales. A estas sesiones se invitará a investigadores de otros programas de doctorado y asistirán siempre que sea posible investigadores externos, para promover las co-tuteladas de tesis interdisciplinarias e internacionales.
- El programa de doctorado contará siempre que sea posible con expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

En el artículo 14 del *Reglamento regulador de los estudios de doctorado y de las escuelas de doctorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia* se establece el procedimiento general para la supervisión y seguimiento de los doctorandos. En concreto se determina en su apartado primero que "La UNED establecerá las funciones de supervisión de los doctorandos mediante un compromiso documental firmado por la universidad, el doctorando, su tutor y su director en la forma que se establezca. Este compromiso será rubricado una vez que sea nombrado el Director de tesis después de la admisión y habrá de incluir un procedimiento de resolución de conflictos en los términos establecidos en este Reglamento y contemplar los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito de Programas de doctorado". Además, en su apartado segundo se especifica que "La Escuela de doctorado o la correspondiente unidad responsable del Programa de doctorado establecerá los mecanismos de evaluación y seguimiento indicados anteriormente, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en casos de conflicto, así como los aspectos que afecten al ámbito de la propiedad intelectual de acuerdo con lo establecido en el párrafo anterior".

Para poder realizar el seguimiento, la Comisión Académica se ajustará a los procedimientos establecidos con carácter general por la Universidad, conforme a los modelos disponibles en el Portal de la UNED, en el siguiente enlace

http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25673310&_dad=portal&_schema=PORTAL

En él pueden consultarse los siguientes anexos:

Anexo I. Tutores de Doctorado

Anexo II. Dirección de Tesis

Anexo III. Compromiso documental

Anexo IV. Documento de actividades del doctorando

Con carácter general, y para facilitar el seguimiento de los doctorandos, el programa contará con un espacio virtual al que tendrán acceso el director, el tutor y el propio doctorando.

En este espacio virtual, al comienzo de cada curso académico, el doctorando dispondrá de la relación de actividades formativas que deberá realizar y que necesariamente incluirán aquellas que faciliten la adquisición de las competencias transversales que la Universidad ha determinado como obligatorias, además de aquellas que el director y el doctorando acuerden de entre las que se proponen para el programa. Por su parte el director de la tesis especificará las evidencias que deberá aportar el doctorando para acreditar el aprovechamiento de las actividades realizadas. Estas evidencias permitirán al director controlar la realización de actividades y valorar el aprovechamiento de las mismas. Todas las actividades desarrolladas durante el curso por el doctorando figurarán en el Documento de Actividades que estará incluido en el curso virtual.

Al final de cada curso académico el Documento de Actividades será valorado por la Comisión Académica.

Descripción del procedimiento para la valoración anual del Plan de investigación

La Comisión Académica comunicará con 15 días de antelación la fecha prevista para la evaluación anual del Plan de Investigación. Se realizará una convocatoria ordinaria en el mes de junio y una convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre. Junto con el Plan de Investigación, la Comisión Académica evaluará el informe emitido por el Director, el Tutor y Co-director, en su caso, sobre el trabajo realizado por el doctorando así como sobre el aprovechamiento de las actividades formativas que haya realizado.

Anexo V. Plan de investigación (disponible en el enlace anterior)

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

El procedimiento para la presentación, realización y lectura de la tesis doctoral se encuentra en el Anexo VI. La tesis doctoral, disponible en el siguiente enlace del Portal de la UNED: http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25673310&_dad=portal&_schema=PORTAL

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
L1	Ingeniería avanzada de fabricación
L2	Ingeniería del diseño
L3	Ingeniería de materiales
L4	Mecánica computacional
L5	Mecánica estructural e ingeniería sísmica
L6	Proyectos de ingeniería
L7	Sistemas productivos
L8	Ingeniería eléctrica
L9	Energías renovables y sostenibilidad
L10	Control adaptativo optimizado y control industrial avanzado
L11	Tecnología electrónica avanzada, comunicaciones y computadores
L12	Tecnologías de la información aplicadas a la educación
L13	Ingeniería nuclear e instalaciones de irradiación

L14	Análisis y optimización de sistemas térmicos y energías renovables
L15	Ingeniería fluidomecánica
L16	Diseño de máquinas y diagnóstico mediante vibraciones
L17	Sistemas dinámicos
L18	Optimización matemática

Equipos de investigación:

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

(En fichero adjunto)

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:

En la UNED la labor de tutorización y dirección de tesis se computará como carga docente del profesorado. En este sentido, se ha considerado que cada dirección y tutorización de tesis doctoral tendrá una valoración total de 0.1 puntos. Estando establecido en nuestra Universidad que la carga docente "ideal" de un profesor debería ser 1, el coeficiente de 0,1 indica que la supervisión de una tesis supondría el 10% de la carga docente total del profesor en condiciones ideales de asignación de docencia. Conviene reseñar que, actualmente la carga docente media del PDI de la UNED es de 1,6 aproximadamente. Las tareas de dirección y tutorización se consideran incluidas en el valor del 0,1, teniendo la tutorización un valor del 25% de esta puntuación en el caso de que tutor y director sean profesores distintos durante un mismo periodo.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Desde hace tiempo en la UNED se han consolidado diferentes líneas de actuación para conseguir una mayor calidad en la docencia a distancia empleando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Para ello, disponemos de:

- Una red de puntos activos de acceso inalámbrico a la Web con servicio de reconocimiento (autenticación) centralizado e-UNED (UNEDWiFi), que garantiza el acceso inalámbrico en todos los edificios de la UNED.
- Tarjetas de identificación personal con firma digital que garantiza el acceso seguro a las aplicaciones sensibles (matrícula, valija virtual de exámenes, etc.) y el control de procesos críticos en el alumnado (como los exámenes).
- Una Unidad de Soporte a los Cursos Virtuales, que tiene por objeto dar servicio a la Comunidad Universitaria en el ámbito docente haciendo uso de las TIC's. Actualmente el uso de las TIC's en las labores docentes es ya una realidad. Esos servicios se refieren a:
 - Cursos Virtuales: Creación, virtualización, mantenimiento y asesoramiento en cualquiera de los momentos de su ciclo de vida.
 - Creación de formatos interactivos de contenido multimedia: CD-ROM y DVD-ROM.
 - Servicios de apoyo a la docencia: Videoconferencias, emisiones por Internet a través de TeleUNED, grabaciones de videoclases, asistencia técnica en salones para actos académicos e institucionales.

En la actualidad la UNED dispone de una aplicación informática virtual para la enseñanza a distancia, denominada aLF. La plataforma aLF es una aplicación de e-Learning y permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos Online. A través de esta plataforma los Equipos de Investigación y el alumnado pueden compaginar el trabajo individual con el aprendizaje cooperativo.

Los **Laboratorios de Investigación de la Escuela** cuentan con la infraestructura necesaria para la experimentación y simulación requeridas por las distintas líneas de investigación del programa. Están situados en la Sede de la Escuela (actualmente en Madrid, Ciudad Universitaria). Cuentan también con el personal de laboratorio y taller para el correcto funcionamiento de los equipos.

Los laboratorios de la Escuela, agrupados por departamentos, son los siguientes:

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

Laboratorio de Ingeniería Eléctrica
Laboratorio de Ingeniería Electrónica

Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática
Departamento de Química Aplicada a la Ingeniería

Laboratorio de Ingeniería Química

Departamento de Mecánica

Laboratorio de Mecánica

Laboratorio de Física

Laboratorio de Sistemas Mecánicos

Laboratorio de Mecánica de Fluidos

Laboratorio de Vibraciones y Ruido

Laboratorio de Biomecánica

Departamento de Ingeniería Energética

Laboratorio de Termodinámica

Laboratorio de Motores Térmicos y Turbomaquinas

Laboratorio de Calor y Frío Industrial

Laboratorio de Ingeniería Nuclear

Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación

Laboratorio de Fabricación Flexible

Laboratorio-Taller de Fabricación

Laboratorio de Metrología de Fabricación

Laboratorio de Soldadura y Tecnologías de Unión

Laboratorio de Ciencia de Materiales

Laboratorio de Expresión Gráfica en la Ingeniería

Laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales

La **Biblioteca** de la UNED es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación y la formación continua, que pone a disposición de los estudiantes todos sus recursos y servicios, tanto a través de la web como de forma presencial.

La Biblioteca se estructura en: Biblioteca Central, Biblioteca Campus Norte y Biblioteca del Instituto Universitario Gutiérrez Mellado.

Además, la red de Centros Asociados de la UNED, con implantación en toda España y presencia en el extranjero, cuenta con sus propias bibliotecas.

La Biblioteca de la UNED dispone de un espacio propio dentro del sitio web general de la UNED, desde el que puede accederse a determinados recursos y servicios para el aprendizaje y la investigación.

La Biblioteca de la UNED ha sido reconocida con el Sello de Excelencia Europea 400+ por la EFQM (Fundación Europea para la Gestión de Calidad) y el Club Excelencia en Gestión (CEG), que certifica entre otras cosas, la alta calidad de sus servicios, el conocimiento de las necesidades y satisfacción de sus usuarios y la adaptación a los cambios en la búsqueda de mejoras permanente.

El **Centro de Orientación, Información y Empleo** (COIE), es un servicio especializado en información y orientación académica y profesional que la UNED ofrece a la comunidad universitaria, particularmente a sus estudiantes y titulados, para proporcionarles información y orientación en sus estudios y/o desarrollo.

El COIE ofrece:

- Orientación académica: formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera.

- Orientación profesional: asesoramiento de itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales.

El **Instituto Universitario de Educación a Distancia** (IUED) es un centro universitario dependiente del Vicerrectorado de Coordinación, Calidad e Innovación que tiene como objetivo principal la mejora de la calidad de la enseñanza a distancia y el perfeccionamiento de su propia metodología. Para ello, sus funciones están encaminadas a la:

- Formación del profesorado.

- Evaluación de los materiales didácticos y de la actividad docente.

- Investigación institucional.

- Promoción de actividades de innovación e investigación educativa.

La UNED cuenta con una red de **laboratorios** en todas las áreas en que desarrolla labores de investigación.

La **Unidad de Doctorados y proyectos estratégicos**, dependiente funcionalmente del Vicerrectorado competente en materia de Investigación y Doctorado, tiene como misión fundamental canalizar las iniciativas del Vicerrectorado, diseñar los procedimientos y herramientas de uso común y dar soporte y coordinar a las unidades implicadas en materia de doctorado e investigación. La colaboración e interdependencia de dichas unidades facilita una atención personalizada tanto al equipo docente como al doctorando.

Previsión para la obtención de recursos externos y bolsas de viaje dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación. La previsión del porcentaje de los estudiantes que consiguen las mencionadas ayudas:

La UNED aprueba cada año un Programa de Promoción de la Investigación entre cuyas líneas de actuación contempla la concesión de ayudas para la formación de personal investigador que se encuentra realizando la tesis doctoral. También contempla la convocatoria de ayudas dirigidas al personal docente e investigador contratado de la UNED que se encuentran al principio de su carrera investigadora para realizar estancias temporales en otros centros de investigación con objeto de profundizar en su formación investigadora, actualizando sus conocimientos y adquiriendo nuevas técnicas instrumentales.

Asimismo, la UNED convoca anualmente unos Premios patrocinados por el Banco Santander, destinados a promover y reforzar una investigación de calidad en la UNED. Por ello, entre sus líneas de financiación se encuentran la concesión de ayudas para la realización de estancias de investigación en cualquier centro universitario o de investigación de reconocido prestigio en el extranjero por parte de jóvenes investigadores, con el fin de incrementar la calidad de su producción científica y lograr que penetre en los foros científicos internacionales.

Finalmente, los doctorandos contarán con las ayudas de movilidad para asistencia a congresos y realización de estancias en el extranjero que puedan obtener de convocatorias de organismos externos cuya finalidad sea la de impulsar la internacionalización de la formación doctoral. La UNED participa habitualmente en este tipo de convocatorias por lo que la previsión del número de doctorandos que obtendrán estas ayudas entendemos que se acercará a un 30 % de los estudiantes de doctorado.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

EL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD DE LA UNED

El RD 1393/2007 (BOE 30-10-2007) establece que las universidades tienen que disponer de sistemas de garantía interna de calidad (SGIC). La UNED ha realizado el Diseño de su Sistema de Garantía Interna de Calidad en el marco del Programa AUDIT de la ANECA con alcance total, esto es, para todas sus facultades y escuelas y para todas las titulaciones que imparte. El Sistema de Garantía Interna de Calidad diseñado por la UNED (SGIC-U) ha sido objeto de Verificación por parte de la ANECA en la Primera Convocatoria del Programa AUDIT (2009), habiendo recibido el Informe Positivo de la citada agencia. Asimismo, ANECA ha otorgado la certificación total al Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED.

En síntesis, el Informe Positivo recibido por la UNED señala textualmente lo siguiente:

FORTALEZAS:

Una vez evaluado, el SGIC de la UNED presenta, a juicio de la Comisión de Evaluación, las siguientes fortalezas:

1. Se trata de un sistema integrado, bien estructurado,

2. Se encuentra bien documentado y con índices y flujogramas que facilitan la comprensión del mismo, así como su futura implantación
3. Se han incorporado al SGIC adecuadamente procedimientos e instrumentos ya existentes en la Universidad.
4. Se aprecia una clara implicación de los órganos de gobierno de la Universidad y de sus centros en el desarrollo del SGIC
5. EL SGIC incorpora los objetivos de calidad definidos, tanto para la Universidad en su conjunto, como para cada uno de sus centros
6. Destaca un adecuado sistema de orientación para los estudiantes

DEBILIDADES: No procede

PROPUESTAS DE MEJORA: No procede

PROCEDIMIENTO PARA LA REEVALUACIÓN DEL SGIC: No procede

Finalmente, hay que señalar que en el citado Informe Positivo consta explícitamente que el alcance del SGIC de la UNED es el siguiente: Todas las Facultades y Escuelas y todas las Titulaciones oficiales que se imparten en la referida universidad (Grado, Máster y Doctorado).

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
0	0

TASA DE EFICIENCIA %
0

TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

No se han incluido datos relativos a las tasas indicadas, por las siguientes razones:

- La tasa de eficiencia no puede calcularse con rigor, dado que en el programa de doctorado precedente no había asignaturas ni créditos de los que matricularse.
- La tasa de abandono, definida como el porcentaje de estudiantes que no presentan su tesis en el tiempo previsto sobre los de nuevo ingreso de cada año (incluyendo las prórrogas excepcionales que prevé el RD 99/2011), sólo tendrá sentido a partir del tercer año de implantación del programa.
- La tasa de graduación, definida como el porcentaje de estudiantes que presentan su tesis en el tiempo previsto sobre los de nuevo ingreso de cada año (incluyendo las prórrogas excepcionales que prevé el RD 99/2011), tampoco tendrá sentido hasta después del tercer año de implantación del programa."

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

En el marco del contrato-programa entre la Universidad Nacional de Educación a Distancia y el Ministerio de Educación, el Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) realiza estudios a fin de conocer cual es la tasa de empleo de los egresados, de acuerdo con el Indicador D9 de dicho contrato-programa, que queda descrito en los siguientes términos: "número de egresados con empleo adecuado a su formación al cabo de tres años" partido por el "número total de egresados".

Descripción: Se realizará una encuesta entre los egresados de las distintas titulaciones cuyos resultados permitirán conocer el nivel de empleo de los graduados de la UNED tres años después de que hayan acabado los estudios.

De modo más preciso, el objetivo de este estudio es saber en qué medida los titulados de la UNED se encuentran ejerciendo profesionalmente en un empleo adecuado a su formación al cabo de tres, cuatro y cinco años de haber finalizado sus estudios. Los datos obtenidos tendrán un tratamiento anónimo y se emplearán exclusivamente con la finalidad de conocer cuál es su posición y carrera profesional, a fin de valorar y mejorar la formación proporcionada por la universidad.

Se recogen datos de los siguientes tipos:

- **Datos sociobiográficos**

- **Datos sobre estudios universitarios:** modo de acceso a la UNED, tiempo invertido en los estudios, motivos que influyeron en la elección de los estudios, motivos que le animaron a elegir a la UNED, grado de satisfacción con el programa de doctorado, aportación de los estudios de doctorado a la mejora de diversos aspectos académicos y datos sobre la formación complementaria.

- **Datos sobre emprendedores:** contribución de la formación recibida en la UNED al desarrollo de competencias emprendedoras e iniciación de algún proyecto empresarial tras obtener la titulación.

- **Relación entre educación superior y el trabajo actual:** influencia de los estudios superiores en su desarrollo profesional y relación entre el empleo actual y el nivel de formación.

- **En el caso de desempleados:** situación desde que finalizó los estudios de doctorado y razones que pueden justificar su situación de desempleo.

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)%
0	0

TASA	VALOR %
No existen datos	

DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Las tasas habría que calcularlas en función de los alumnos de los programas de doctorado anteriores que iniciaron formalmente los trabajos de la tesis doctoral, no de los admitidos al programa de doctorado. Hay que tener en cuenta que un porcentaje de alumnos, especialmente significativo en la UNED, fue admitido al programa de doctorado con el objetivo de obtener el DEA, pero sin intención de iniciar la tesis doctoral. El nuevo programa no admitirá alumnos de este tipo (que ya no ha lugar); antes al contrario, se han puesto unos criterios de admisión especialmente orientados a garantizar la capacidad del alumno para el desarrollo de la tesis.

Esperamos que el 80% de los alumnos que empiecen el doctorado terminen siendo doctores, y, en consecuencia, que el 20% de los que empiecen, abandonen.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50295348Y	José Ignacio	Pedrero	Moya
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Calle Juan del Rosal 12, Ciudad Universitaria	28048	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jpgedero@ind.uned.es	690683966	913988250	Coordinador del Programa
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50276323W	JUAN ANTONIO	GIMENO	ULLASTRES
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ BRAVO MURILLO, 38	28015	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@adm.uned.es	913988938	913986036	RECTOR
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
01116996R	MARÍA	RUIZ	MORENO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ BRAVO MURILLO, 38 - 3º	28015	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
doctorado.proyectos@adm.uned.es	913988938	913986036	RESPONSABLE UNIDAD DE DOCTORADOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS UNED

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre : Convenio INSIA.pdf

HASH MD5 : 2620c4624a21bd9aec54efabb1fd8d61

Tamaño : 610600

Convenio INSIA.pdf

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DEL AUTOMÓVIL (INSIA) DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Y EL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED).

En Madrid, a catorce de marzo de mil novecientos noventa y siete.

REUNIDOS

De una parte, el Excmo. Sr. D. Saturnino de la Plaza Pérez, Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, en la representación que ostenta y de acuerdo con las atribuciones que tiene conferidas.

Y de otra, el Excmo. Sr. D. Jenaro Costas Rodríguez, Rector Magnífico de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en la representación que ostenta y de acuerdo con las atribuciones que tiene conferidas.

EXPONEN

1. Que es misión fundamental de la Universidad el fomento de la actividad investigadora, tal y como establecen el artículo 135 de los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid y el artículo 94 de los Estatutos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

2. Que, en cumplimiento de dicho objetivo, el Instituto de Investigación del Automóvil (INSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid y el Departamento de Mecánica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia desean establecer programas conjuntos de investigación en diversas áreas de la ingeniería mecánica aplicada al automóvil.

Por lo que ambas partes acuerdan suscribir el presente Convenio de Colaboración que se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera.- El objeto del presente Convenio es establecer un marco para la colaboración entre el Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid y el Departamento de Mecánica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia con el fin de:

a) Promover la investigación en temas relacionados con la ingeniería mecánica aplicada al automóvil, mediante la realización tanto de estudios teóricos como ensayos de laboratorio.

b) Fomentar la aplicación y difusión social de los resultados de dicha investigación, en particular entre las empresas del sector.

Segunda.- Con el fin de llevar a cabo las actividades citadas, los investigadores del Instituto de Investigación del Automóvil de la UPM podrán desarrollar su actividad investigadora en el Departamento de Mecánica de la UNED y, recíprocamente, los profesores del Departamento de Mecánica de la UNED podrán desempeñar su actividad investigadora en el Instituto de Investigación del Automóvil de la UPM. Para ello deberán contar con la autorización de los directores del Instituto y del Departamento, respectivamente.

Tercera.- La realización de las referidas actividades investigadoras no eximirá en ningún caso del cumplimiento de las tareas docentes que los respectivos profesores tengan asignadas por la Universidad de la que dependen.

Cuarta.- Los profesores e investigadores que desarrollen actividades investigadoras en el marco del presente Convenio, podrán participar en las tareas de gestión de la investigación que les encomienden los directores del Instituto o Departamento, respectivamente.

Quinta.- Los contratos suscritos por los profesores e investigadores en su propio nombre, en el ámbito del presente Convenio, deberán ajustarse a lo dispuesto para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico, en los Estatutos de la Universidad en la que presten sus servicios.

Sexta.- El presente convenio entrará en vigor en el momento de su firma y su duración es por tiempo indefinido si bien podrá ser denunciado por cualquiera de las partes con una antelación mínima de seis meses.

Séptima.- El seguimiento del Convenio se realizará por una Comisión de cuatro miembros integrada por los directores del Instituto de Investigación del Automóvil y del Departamento de Mecánica y por un representante de cada uno de ellos, designados por sus respectivos directores.

Por lo que en prueba de conformidad suscriben las partes el presente documento en el lugar y fecha arriba indicados.

EL RECTOR MAGNÍFICO DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
MADRID



[Handwritten signature]

EL RECTOR MAGNÍFICO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
EDUCACIÓN A DISTANCIA



[Handwritten signature]

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : Fichero ANECA.pdf

HASH MD5 : 757d5df285f93c6eceb28a5e4102bce5

Tamaño : 55672

Fichero ANECA.pdf

PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

1. EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Equipo 1: Ingeniería de Construcción y Producción

Equipo 2: Ingeniería Eléctrica, Control Electrónico y Desarrollo Sostenible

Equipo 3: Ingeniería Mecánica, Energética y de Fluidos

EQUIPO 1: Ingeniería de Construcción y Producción

Investigadores:

Rosario Domingo Navas

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **2**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2007)**

Eva María Rubuio Alvir

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2011)**

Juan José Benito Muñoz

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2007)**

Proyecto de Investigación:

Análisis de eficiencia y sostenibilidad de mecanizado de agujeros para sistemas de montaje de piezas de materiales poliméricos y compuestos de matriz orgánica en ciclo de vida

Ministerio de Ciencia e Innovación (DPI2011-27135)

IP: Rosario Domingo Navas

EQUIPO 2: Ingeniería Eléctrica, Control Electrónico y Desarrollo Sostenible

Investigadores:

Manuel Castro Gil

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **3**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2010)**

Alfonso Contreras López

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2010)**

Antonio Colmenar Santos

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2011)**

Proyecto de Investigación:

RIPLECS – Remote-labs access in internet-bases performance-centred learning environment for curriculum support

Programa ERASMUS, Acción Multilateral 517836-LLP-1-2011-1-ES-ERASMUS-ESMO

IP: Manuel Castro Gil

EQUIPO 3: Ingeniería Mecánica, Energética y de Fluidos

Investigadores:

Mariano Artés Gómez

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **2**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2010)**

Julio Hernández Rodríguez

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2007)**

Javier Sanz Gozalo

Tesis Doctorales dirigidas en los últimos 5 años: **1**
Último sexenio de actividad investigadora: **Activo (hasta 2008)**

Proyecto de Investigación:

TECNO-FUS. Programa de tecnología de fusión termonuclear.

Programa Consolider-Ingenio 2010, MICINN (CSD2008–00079)

IP Programa: Joaquín Sánchez (CIEMAT)

IP Grupo "Computational neutronics for DRM He Pb15.7Li Design": Javier Sanz Gozalo

2. TESIS DOCTORALES QUE AVALAN EL PROGRAMA

EQUIPO 1

Análisis integrado del aseguramiento estadístico de calidad en sistemas de medición

Autor: M. C. Villeta López

Director: C. González Gaya

Fecha lectura: mayo 2008

Contribución: Villeta, M., Rubio, E.M., Valencia, J.L., Sebastián, M.A., Integrating the continuous improvement of measurement systems into the statistical quality control of manufacturing processes, *CIRP Annals Manufacturing Technology*, DOI: 10.1016/j.cirp.2012.03.017, 2012.

Sistema asistido al diseño tecnológico de procesos industriales de embutición profunda multietapa y análisis de costes asociados

Autor: F. J. Ramírez Fernández

Director: R. Domingo

Fecha lectura: Septiembre 2009

Contribución: Ramírez, F.J.; Domingo, R.; Sebastián, M.A.; Packianather, M.S., The development of competencies in manufacturing engineering by means of a deep-drawing tool, *Journal of Intelligent Manufacturing*, DOI: 10.1007/s10845-011-0575-8, 2011.

Título: Estudio de factores tecnológicos en procesos de compresión por deformación plástica de materiales metálicos dúctiles por el método de los elementos finitos

Autor: M. Marín Martín

Director: A. Camacho, M.A. Sebastián

Fecha lectura: Diciembre 2011

Contribución: Rubio, E.M, Marín, M. Domingo, R., Sebastián M.A., Analysis of plate drawing processes by the upper bound method using theoretical work-hardening materials, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 40 (3-4), 2009.

Título: Metodología para el estudio experimental de los procesos de torneado en seco de aleaciones ligeras mediante la monitorización de los esfuerzos de corte

Autor: B. de Agustina Tejerizo

Director: E. Rubio, M.A. Sebastián

Fecha lectura: Octubre 2012

Contribución: Villeta, M., Agustina, B., Sáenz de Pipaón, J.M., Rubio, E.M, Efficient optimisation of machining processes based on technical specifications for surface roughness: Application to magnesium pieces in the aerospace industry, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, DOI: 10.1007/s00170-011-3685-8, 2012.

EQUIPO 2

Título: Grandes centrales fotovoltaicas: Producción, seguimiento y ciclo de vida

Autor: O. Perpiñán Lamigueiro

Director: M. Castro, R. Eyras

Fecha lectura: Abril 2008

Contribución: Perpiñan, O., Lorenzo, E., Castro, M., On the Calculation of Energy Produced by a PV Grid-Connected System, *Progress in Photovoltaics: Research and Applications* 15 (2), 2007.

Sistema experto de identificación de patrones de comportamiento dinámico y predicción de descarrilo en transporte ferroviario

Autor: C. Rodríguez Sánchez

Director: M. Castro, F.J. González

Fecha lectura: Abril 2010

Contribución: Rodríguez Sánchez, C., González Fernández, F.J., Simón Vena, L.C., Carpio, J., Castro, M., Industrial Tele-Maintenance: Remote Management Experience from Subway to Industrial Electronics, *IEEE Transactions on Industrial Electronics* 58 (3), 2011.

Modelado y simulación del desarrollo en Venezuela del sistema energético hidroelectricidad-hidrógeno

Autor: F. Posso Rivera

Director: A. Contreras

Fecha lectura: Diciembre 2008

Contribución: Contreras, A., Posso, F., Guervos, E., Modelling and simulation of the utilization of a PEM fuel cell in the rural sector of Venezuela, *Applied Energy* 87 (4), 2010.

EQUIPO 3

Análisis de la pérdida de precisión de los encoders ópticos lineales ante la vibración

Autor: J. López López

Director: M. Artés

Fecha lectura: Junio 2010

Contribución: López, J., Artés, M. Alejandro, I., Analysis of optical linear encoders' errors under vibration at different mounting conditions", *Measurement* 44 (8), 2011.

Estudio del impacto de gotas sobre superficies sólidas

Autor: J. Palacios García

Director: J. Hernández, P. Gómez del Pino

Fecha lectura: Julio 2011

Contribución: Palacios, J., Hernández, J., Gómez, P., Zanzi, C., López, J., On the impact of viscous drops onto dry smooth surfaces, *Experiments in Fluids*, DOI 10.1007/s00348-012-1264-x, 2012.

Estudio de propiedades de nuevos refrigerantes para reactores nucleares reproductores. Aplicación al caso particular de la sal fundida Fluoruro de Berilo

Autor: A. Lafuente Mazuecos

Director: M. Piera

Fecha lectura: Diciembre 2010

Contribución: Lafuente, A. Piera, M., Nuclear fission sustainability with subcritical reactors driven by external neutron sources, *Annals of Nuclear Energy* 38 (4), 2011.

3. PUBLICACIONES QUE AVALAN EL PROGRAMA

Beltrán, J.; Muñuzuri, J.; Rivas, M.; González, C.

Metrological management evaluation based on ISO 10012: An empirical study in ISO-14001-certified Spanish companies
Energy, 35 (1), 140-147, 2010.

2. Sanz, A.; Sebastián, M.A.; Pérez, J.M.

New cost-tolerance model for mechanical part design.

International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 51 (5-8), 421-430, 2010.

3. Camacho, A.M.; Vallellano, C.; García-Lomas, J.; Sebastián, M.A.

Effect of punch geometry on strain/stress state induced in workpiece by Localised-Incremental Forging operations.

Steel Research International, 81(9), 958-961, 2010.

4. Ramírez, F.J.; Domingo, R.; Sebastián, M.A.; Packianather, M.S.
The development of competencies in manufacturing engineering by means of a deep-drawing tool.
Journal of Intelligent Manufacturing, DOI: 10.1007/s10845-011-0575-8, 2011.
5. Ureña, F.; Benito, J.J.; Gavete, L.
Application of the Generalized Finite Difference method to solve the advection-diffusion equation.
Journal of Computational and Applied Mathematics, 235 (7), 1849-1855, 2011.
6. Ureña, F.; Benito, J.J.; Saleté, E.; Gavete, L.;
Solving third and four order partial differential equations using GFDM. Application to solve problems of plates.
International Journal of Computer Mathematics, 89 (3), 366-376, 2012.
7. Villeta, M., Agustina, B., Sáenz de Pipaón, J.M., Rubio, E.M
Efficient optimisation of machining processes based on technical specifications for surface roughness: Application to magnesium pieces in the aerospace industry
International Journal of Advanced Manufacturing Technology, DOI: 10.1007/s00170-011-3685-8, 2012.
8. Sancho de Mingo, C., Gómez-Parra, M., Muñoz Condés, P., G.San Andrés, M. A., González-Fernández, Carpio, J.
Advanced Maintenance of Rail Traction Motors Using a Magnetic Leakage Flux Technique.
IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 48, No.3, 2012, pag. 942-951
9. Perpiñan, O., Lorenzo, E., Castro, M. y Eyras, R.
On the Complexity of Radiation Models for PV Energy Production Calculation.
Solar Energy. Vol. 82, núm. 2, 2008, 125-131.
10. Quintáns, C., Colmenar, A., Castro, M., Moure, M.J. y Mandado, E.
A Methodology to teach Advanced A/D Converters, Combine Digital Signal Processing and Microelectronics Perspectives.
IEEE Transactions on Education. Vol. 53, núm. 3, 2011, págs. 471-483.
- 11 F. Posso, A. Contreras, A. Veziroglu
The use of hydrogen in the rural sector in Venezuela: Technical and financial study of the storage phase
Renewable Energy, Vol. 34, n. 5, 2009, Pages 1234-1240.
12. Sergio Boixo, Marian Diaz-Vicente, Antonio Colmenar y Manuel Alonso Castro
Potential energy savings from cool roofs in Spain and Andalusia
Energy, Vol. 38, Issue 1, 2012, págs 425-438 (14). doi:10.1016/j.energy.2011.11.009.
13. M. Ortega, F. Jurado y J. Carpio
Control of indirect matrix converter with bidirectional output stage for micro-turbine
IET Power Electronics. 2012 . doi: 10.1049/iet-pel.2011.0210

14. Silva, C.F., Quintáns, C., Colmenar, A., Castro, M. y Mandado, E.
A Method based on Petri nets and a Matrix Model to Implement Reconfigurable Logic Controllers.
IEEE Transactions on Industrial Electronics. Vol. 57, núm. 10, 2010, págs. 3544-3556.
15. J. Sanz, M. García, F. Ogando, A. Mayoral, D. López, P. Sauvan, B. Brañas
First IFMIF/EVEDA radioprotection studies for the preliminary design of the accelerator beam dump
Fusion Science and Technology, Vol.56, N.1 (2009) 273-280
16. P. Sauvan, J. Sanz, F. Ogando
New capabilities for Monte Carlo simulation of deuteron transport and secondary products generation
Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 614 (2010) 323-330
17. M.J. Montes, A. Rovira, M. Muñoz, J.M. Martínez-Val
Performance analysis of an Integrated Solar Combined Cycle using Direct Steam Generation in parabolic trough collectors
Applied Energy (2011). Vol 88: 3228-3238
18. Pedrero, J. I.; Pleguezuelos, M.; Artés, M.; Antona, J. A.
Load distribution model along the line of contact for involute external gears
Mechanism and Machine Theory, vol. 45, n. 5, pp. 780-794, 2010
19. López, J., Artés, M., Alejandro, I. (2011)
Analysis of optical linear encoders' errors under vibration at different mounting conditions
Measurement, 2011, Volume 44, 8, pp. 1367-1380. doi:10.1016/j.measurement.2011.05.004
20. J. López, P. Gómez, J. Hernández,
A volume of fluid approach for crystal growth simulation
Journal of Computational Physics, 229(19), pp. 6663-6672, 2010,
DOI:10.1016/j.jcp.2010.05.026.
21. J. Hernández, J. López, P. Gómez, C. Zanzi, F. Faura
A new volume of fluid method in three dimensions. Part I: Multidimensional advection method with face-matched flux polyhedra
International Journal for Numerical Methods in Fluids, 58(8), pp. 897-921, 2008.
DOI:10.1002/flid.1776
22. Hernández, E.; Khan, A. A.; Rodríguez-Marín, L.; Sama, M.
Computation formulas and multiplier rules for graphical derivatives in separable Banach spaces.
Nonlinear Anal. 71 (2009), no. 9, 4241–4250.
23. Hernández, E. ; Rodríguez-Marín, L. ; Sama, M.
Some equivalent problems in set optimization.
Oper. Res. Lett. 37 (2009), no. 1, 61--64.

24. Gutiérrez, C., Jiménez, B., Novo, V.
Optimality conditions via scalarization for a new ε -efficiency concept in vector optimization problems.

European J. Oper. Res. 201, no. 1 (2010), 11-22.

25. Bajo, Ignacio ; Franco, D.; Perán, J.

Dynamics of a rational system of difference equations in the plane.

Adv. Difference Equ. (2011), 17 pp

4. PROFESORADO DEL PROGRAMA

Entre paréntesis: SA (sexenio activo) si el último sexenio abarca hasta 2006, o fecha posterior; SNA (sexenio no activo) si último sexenio hasta antes de 2006; ME si no aporta sexenios pero sí méritos equivalentes los últimos 6 años.

Artés Gómez, Mariano	CU	(SA)
Benito Muños, Juan José	CU	(SA)
Camacho López, Ana María	PCD	(SA)
Carpio Ibáñez, José	CU	(SA)
Carrascal Morillo, María Teresa	PTU	(SA)
Caselles Pomares, María José	PTU	(SNA)
Castro Gil, Manuel Alonso	CU	(SA)
Colmenar Santos, Antonio	PTU	(SA)
Contreras López, Alfonso	CU	(SA)
Díaz Orueta, Gabriel	PCD	(SA)
Domingo Navas, Rosario	PTU	(SA)
Durand Cartagna, Estivaritz	AY	(ME)
Francio Leis, Daniel	PTU	(SA)
Gómez Antón, María Rosa	CU	(SA)
Gómez del Pino, Pablo Joaquín	PTU	(SA)
González Gaya, Cristina	PTU	(SA)
Hernández García, Elvira	PTU	(SA)
Hernández Rodríguez, Julio	CU	(SA)
Jiménez Martín, Bienvenido	PAso	(ME)
Marcos del Cano, José Daniel	PCD	(ME)
Martín Sánchez, Juan Manuel	CU	(SNA)
Montes Pita, María José	PCD	(ME)
Muñoz Domínguez, Marta	PTU	(SA)
Novo Sanjurjo, Vicente	CU	(SA)
Ogando Serrano, Francisco	PCD	(SA)
Ortiz Sánchez, José Félix	PTU	(SNA)
Pedrero Moya, José Ignacio	CU	(SA)
Peire Arroba, Juan	CU	(SNA)
Perán Mazón, Juan Jacobo	PTU	(SA)
Piera Carreté, Mireia	PTU	(SA)
Pleguezuelos González, Miguel	PCol	(SA)
Rodríguez-Avial Llardent, Mariano	CU	(SNA)
Rovira de Antonio, Antonio	PCD	(SA)
Rubio Alvir, Eva María	PTU	(SA)

Sama Meige, Miguel Ángel	PCD (SA)
Sanz Gozao, Javier	CU (SA)
Sauvan, Patrick	PCD (SA)
Sebastián Fernández, Rafael	PCD (SA)
Sebastián Pérez, Miguel Ángel	CU (SA)
Varela Díez, Fernando	AYD (ME)
Yeves Gutiérrez, Fernando	PTU (SA)
Zanzi, Claudio	PCD (SA)

CU: Catedrático de Universidad; PTU: Profesor Titular de Universidad; PCD: Profesor Contratado Doctor; PCol: Profesor Colaborador; PAso: Profesor Asociado; AYD: Ayudante Doctor; AY: Ayudante.