

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	5600468
Denominación Título:	Programa de Doctorado en Software, Sistemas y Computación
Universidad responsable:	Universidad Politécnica de Madrid
Universidades participantes:	
Centro en el que se imparte:	ETS Ingenieros Informáticos
Idioma:	Español
Modalidad:	

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez
Vocal estudiante:	Silvia Maiorana
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Manuel González Morales
Presidente/a Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Francisco Javier Castillo García
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:	Eduardo García Jiménez
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Laureano González Vega
Secretario/a:	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la enseñanza oficial de doctorado arriba referenciada cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 3944/2016, de 19 de diciembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales en las universidades de la Comunidad de Madrid.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado, la normativa vigente y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de evaluación y acreditación de doctorado.

VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. Gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

EL TÍTULO SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO AL DISEÑO APROBADO EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES, ASEGURANDO QUE SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA, QUE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, EL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN SON ADECUADOS Y QUE SE APLICAN DE MANERA CONSISTENTE LOS REQUISITOS DE ACCESO Y ADMISIÓN.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: El perfil de ingreso al Programa es principalmente el de titulados del Máster o Licenciados en las áreas de conocimiento de la informática, con sus distintas denominaciones. La gran mayoría de los admitidos cuenta con este tipo de formación, según se evidencia en las respectivas tablas. No obstante, también aparecen reflejados casos puntuales de admitidos con otros perfiles. Los complementos de formación se asignan adecuadamente en función de la formación previa.

El número de admitidos es coherente con las previsiones de la memoria. La matrícula de nuevo ingreso se ha situado siempre por debajo del cupo de las plazas ofertadas anualmente en el Programa, salvo en el primer año, en el que dicho límite fue superado en 5 plazas, debido a los estudiantes provenientes del programa anterior.

La distribución de estudiantes entre las líneas de investigación no es uniforme. Se observan dos líneas (Computational Mathematics y Neuroinformatics) que solo han tenido un alumno matriculado (cada una) en el período evaluado. Otras, como "Advanced Computational Models and Algorithms" e "Image and signal processing" han tenido 4 y 9 respectivamente, frente a líneas con 23 y 28 matriculados, como "Formal methods for Sw development and verification" y "Software engineering", respectivamente.

La Comisión Académica del Programa (CAPD), está integrada por profesores/investigadores permanentes de la UPM y otros miembros vinculados. El perfil de los miembros de la CAPD se ajusta a la normativa (EOS3), y en esta, están representadas las nueve actuales líneas de investigación del Programa. La composición actual de la CAPD (curso 2017/18) es de 63 profesores. Se recomienda un número menor de profesores en la Comisión Académica, lo que aumentaría la eficacia de la misma en la toma de decisiones.

Todos los miembros de la comisión pertenecen a la UPM (no hay representantes externos). Todos cumplen con el RD 99/2011 en cuanto al perfil. La coordinadora del programa (Consuelo Gonzalo) ha dirigido 2 tesis y tiene 3 sexenios con lo que se cumple con la normativa.

El funcionamiento de la comisión es adecuado en todos sus aspectos, de reuniones, asignación de tutores, directores, aprobación del DAD y plan de investigación (los mínimos para obtener una valoración favorable son cumplir con la planificación establecida y en caso contrario proporcionar una justificación del motivo por el que no se está cumpliendo, y tener una valoración positiva del tutor/director). Así mismo es adecuado el procedimiento de presentación de las tesis.

Se recomienda que la CA esté formada con profesores que tengan dos o más sexenios de investigación, a fin de que puedan supervisar la presentación de las tesis con criterios de mayor calidad.

Las reuniones están correctamente documentadas formalmente por medio de actas y su periodicidad es de unas 2 veces por cada curso académico.

Las actividades formativas que se contemplan en el Doctorado son adecuadas y coherentes a la tipología del Programa formativo. En particular, el Programa tiene definidas actividades formativas de tipo transversal y específico, que consisten fundamentalmente en la asistencia a seminarios obligatorios y al "PhD Symposium". Los seminarios son impartidos por investigadores nacionales e internacionales y expertos de relevancia en sus áreas. La procedencia de los profesores es variada, desde laboratorios y grupos de Investigación de la UPM hasta Universidades extranjeras, empresas privadas o instituciones de investigación como el IMDEA Software.

Las actividades formativas realizadas por cada alumno, así como los informes y certificados relativos a las mismas, se recogen en el Documento de Actividades del Doctorando (DAD), que se realiza cada año en paralelo al informe anual, y que es supervisado anualmente por la CAPD. Las Actividades Formativas permiten la adquisición de las competencias previstas, por parte de los alumnos y son adecuadas al nivel MECES 4 y a los objetivos del Programa.

Las tasas de asistencia, eficiencia y éxito de los alumnos (mostradas en las evidencias analizadas) en estas actividades son adecuadas.

Se recomienda el reconocimiento por parte de la UPM de la actividad docente asociada a la tutorización y dirección de tesis doctorales, tal y como indica el artículo 12.3 del RD 99/2011.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA, CLARA, PRECISA Y OBJETIVA LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD PARA TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La Universidad dispone de los mecanismos adecuados para transmitir a todos los grupos de interés la información relevante sobre el Programa de Doctorado y sobre los mecanismos de garantía de la calidad. A través de la página web del Programa (<http://dssc.fi.upm.es/>) complementada con las webs de los distintos grupos de investigación a los que pertenece el profesorado del Título, el alumno puede acceder a toda la información relativa al Programa.

La Web está abierta de forma permanente y se verifica que contiene completa información general del proceso de admisión al Programa, objetivos y competencias, apoyo y orientación al alumno, impresos y normativa del Título, organización del Programa (asignación de tutor, líneas de investigación y equipos, información sobre las actividades, la CAPD, etc.).

La web general de la UPM contempla la recogida de información sobre los procesos de garantía de calidad, incluido el registro de quejas y reclamaciones (https://www.upm.es/atencion_usuario/buzones.upm?buzon=110).

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE PERMITE RECOPIRAR, ANALIZAR Y USAR LA INFORMACIÓN PERTINENTE PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y LA MEJORA CONTINUA.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) está articulado en la UPM a nivel de Centro y se diseña para la ETSIIInf según directrices del programa AUDIT. Sin embargo, a nivel de Programa de Doctorado, es la Comisión Académica la que tiene encomendada, por delegación de la Comisión de Calidad del Centro, las tareas y responsabilidades propias del SGIC. La Comisión de Calidad, formada por 17 miembros, que incluyen estudiantes, agentes externos y representantes de los grupos de investigación y del equipo directivo de la Escuela de Ingenieros informáticos, se reúne con carácter ordinario dos veces al año, antes de la finalización de cada uno de los semestres, y con carácter extraordinario cuando sea necesario.

La web general de la UPM contempla la recogida de información sobre los procesos de garantía de calidad, incluido el registro de quejas y reclamaciones (https://www.upm.es/atencion_usuario/buzones.upm?buzon=110). Sólo se han presentado los resultados estadísticos de su registro a nivel de Universidad.

El Plan Anual de Calidad se realiza por años naturales, es aprobado al finalizar el año anterior y durante el año de aplicación se revisa para realizar el seguimiento de las acciones en mayo o junio. La información relativa al SGIC de la ETSIInf está publicada y accesible a través de la web (<http://dssc.fi.upm.es/calidad.php>).

Todo ello, y aunque sería conveniente tener información más concreta del desarrollo del Sistema a nivel del Programa, permite afirmar que la gestión de los procesos de calidad resulta razonablemente efectiva, facilitando un correcto funcionamiento del programa de doctorado.

El SGIC establece los procesos necesarios para la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En particular, contempla la realización de encuestas de satisfacción a los diferentes colectivos: PDI, PAS, doctorandos, aunque las encuestas a doctorandos se han realizado por primera vez en 2018. No se presentan resultados de encuestas realizadas a egresados, aunque por el momento su número es relativamente bajo (13). Sería recomendable implantar en los próximos cursos un procedimiento formal para evaluar también el grado de satisfacción de este colectivo con el Programa y su inserción laboral.

Con respecto a las quejas, sugerencias y reclamaciones, la UPM tiene implantado un buzón web que permite el efectivo registro de las mismas.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PROFESORADO HA DE POSEER LA FORMACIÓN ADECUADA Y EXPERIENCIA INVESTIGADORA ACTUALIZADA PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO, Y HA DE SER SUFICIENTE EN NÚMERO Y DEDICACIÓN PARA CUBRIR LAS TAREAS PRINCIPALES DEL PROGRAMA: LA TUTORÍA, LA DIRECCIÓN DE TESIS, LA IMPARTICIÓN Y LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, Y LA GESTIÓN DEL PROGRAMA.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Las evidencias presentadas muestran que la Titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora.

El programa está compuesto por 66 profesores con vinculación permanente a la UPM de los que solo 4 no presentan sexenio activo. Además, cuenta con 10 profesores no permanentes en la UPM (que no pueden solicitar sexenio) y 16 externos (pertenecientes a otras universidades y organismos (CISC, IMDEA Net.)). Se cumple con el 60% de doctores con experiencia investigadora vigente y acreditada.

La distribución de los profesores/investigadores entre las 9 líneas de investigación del Programa no es del todo equitativa, aunque es coherente con el número de alumnos matriculados en cada una de ellas. Once profesores que figuran en la plantilla del Programa 2017/18 no tienen todavía ninguna tesis (co)/dirigida ni en curso.

Es de destacar el alto nivel de participación del personal académico en proyectos de investigación financiados por convocatorias competitivas (UE, MINECO, Comunidad de Madrid, empresas privadas, etc.). Durante el periodo de evaluación, los investigadores que componen el personal académico del Programa han participado en 96 proyectos de investigación (tabla 4), de los que 56 son proyectos de convocatorias internacionales competitivas financiadas por la UE y otros programas internacionales.

Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DE LOS ESTUDIANTES SON SUFICIENTES Y ADECUADOS AL NÚMERO DE DOCTORANDOS Y A LAS CARACTERÍSTICAS Y ÁMBITO DEL PROGRAMA. LA UNIVERSIDAD DISPONE DE SERVICIOS DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL DOCTORANDO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Durante la visita se ha verificado que las instalaciones, aulas informáticas y laboratorios a disposición de los doctorandos y del PDI, son adecuados a las necesidades de cada una de las líneas de investigación del Programa. Los recursos materiales generales y los servicios puestos a disposición del alumno respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y se adecúan a la naturaleza y características del Título.

El Programa cuenta con personal de apoyo suficiente para las tareas administrativas y de gestión, que depende del Rectorado y de la secretaría académica, así como PAS específico que realiza los trámites ordinarios del doctorando. En las cuestiones de orientación profesional y movilidad, el doctorando también recibe soporte de la Oficina de Relaciones Externas (OREX), de la ETSIIInf. Por la naturaleza del Título, hay que reseñar también la importante labor que realizan los directores en cuestiones de orientación del estudiante (por ejemplo, coordinación de la movilidad), y que complementa el trabajo del PAS.

Los recursos materiales son suficientes y se ajustan a las necesidades de la organización docente del título y a las actividades formativas y al tamaño medio de grupo. Estos recursos son tanto generales de la UPM como de los grupos de investigación y Dptos. involucrados en el Programa. El Programa también cuenta con recursos de entidades externas que colaboran con él.

En términos generales, se considera que el Programa de Doctorado cuenta con los recursos suficientes para financiar estos estudios. El Programa contempla mecanismos internos y externos de financiación para el desarrollo de las actividades formativas, que se describen en el informe de autoevaluación. Sin embargo, según se indica en la información proporcionada, sólo el 2,7% de los alumnos han dispuesto de contratos predoctorales y el 18% han sido beneficiarios de ayudas para realización de Tesis Doctorales o asistencia a Congresos.

11 alumnos han realizado movilidad internacional, que es un porcentaje muy bajo del total de matriculados y que tiene además una tendencia claramente descendente en los últimos cursos. Según el autoinforme, el 77% de las estancias han sido financiadas. Se deben aumentar los esfuerzos dirigidos a conseguir un mayor grado de internacionalización del programa.

El porcentaje de estudiantes a tiempo parcial es moderado, aunque ha ido en aumento desde el año 2014/15 (6,25%) y se sitúa próximo al 20% en el último curso. Esto también es un indicador claro de que se deben aumentar los esfuerzos para mejorar la financiación de los doctorandos.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS

LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO VALORADOS A TRAVÉS DE LAS TESIS DEFENDIDAS, LOS VALORES DE LOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA, ASÍ COMO EL GRADO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL MISMO SON ADECUADOS, EN COHERENCIA CON EL ÁMBITO TEMÁTICO DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: En cuanto a los indicadores de rendimiento del Programa se puede destacar que la tasa de abandono en los cursos evaluados es del 10% (durante los cuatro cursos de existencia del Programa, se han matriculado 111 alumnos, de los cuales han causado baja definitiva 11).

Las tasas de éxito a 3 y 4 años se han situado en 10,34% y 31,03% respectivamente.

En el período de evaluación se han defendido 13 tesis doctorales, que se distribuyen, 3 en el curso 2016-17 y 10 en el curso 2017-18, un número de tesis no demasiado alto teniendo en cuenta las dimensiones del Programa.

La duración media de cada doctorado completado fue de 3,46 años. De las tesis leídas, 6 lo fueron en régimen de codirección.

11 de las 13 tesis leídas en este período han alcanzado la calificación de Sobresaliente Cum Laude, 1 Sobresaliente y 1 Notable. En el cómputo global, las tesis han generado al menos 23 artículos en total y 46 comunicaciones en congresos. Considerando

únicamente la contribución principal de cada tesis tendríamos 3 JCR Q1, 3 JCR Q2, 1 JCR Q3 y 6 Congresos de tipo Core A. Esto quiere decir que un 69,23% de los doctorandos disponen de algún artículo en revista JCR y el 92,31% han presentado los resultados científicos derivados de su Tesis en algún congreso internacional antes de su defensa. Estos indicadores de calidad de las tesis demuestran que los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4 en la mayor parte de los casos. Se constata, sin embargo, que algunas tesis tienen un nivel muy bajo si se comparan con el resto y por ello se insta a la Comisión Académica a proponer mecanismos de control sobre los proyectos de tesis que impidan su defensa y publicación si no alcanzan unos requisitos mínimos (a los que han llegado holgadamente la mayoría de las tesis).

A nivel de internacionalización, 5 de los 13 alumnos que finalizaron el programa en este período han realizado estancias en centros de investigación por un período de al menos 3 meses, de cara a la obtención de la Mención Internacional. Este porcentaje (38%) debería aumentarse en próximos cursos.

En relación a inserción laboral, y según el propio informe de autoevaluación, el procedimiento de seguimiento no ha funcionado como estaba previsto y descrito en la memoria verificada. En este sentido, como ya se ha comentado en el Criterio 3, sería conveniente implementar en próximos cursos procedimientos formales para evaluar la inserción laboral y la satisfacción del colectivo de egresados.

RECOMENDACIONES:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

1.- Se deben diseñar mecanismos individualizados claros de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis tal y como se indica en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Criterio 6. RESULTADOS

1.- Se recomienda definir e implantar mecanismos eficaces de control que le permitan a la Comisión Académica del Programa de Doctorado el garantizar a priori que las tesis defendidas alcanzan un mínimo nivel de calidad en este ámbito científico.

En Madrid, a 17 de diciembre de 2019

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación
