

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4313963
Denominación Título:	Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas
Universidad responsable:	Universidad Complutense de Madrid
Universidades participantes:	Universidad Complutense de Madrid
Centro en el que se imparte:	Facultad de Ciencias Físicas
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente del Pleno:	Jesús Sanchez Martos
Experto externo:	Rosa de Couto Gálvez
Vocal estudiante:	Silvia Maiorana
Presidente Comité Artes y Humanidades:	Manuel González Morales
Presidente Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente Comité Ciencias de la Salud:	Francisco Javier Castillo García
Presidente Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:	Eduardo García Jiménez
Presidente Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Secretario:	Concha Serrano Alcaide

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito 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 títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación 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 rama.

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 el Plan de Mejora presentado por la universidad o, en su caso, las modificaciones que debe asumir, 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.

Sin embargo, este título está sometido a un especial seguimiento: la universidad, en el plazo máximo de un año, a contar desde la fecha de efecto de renovación de acreditación (resolución del Consejo de Universidades) que aparece en el RUCT, remitirá un informe con las evidencias que justifiquen el cumplimiento del Plan de Mejora o de haber asumido las modificaciones indicadas, lo que será evaluado por la Fundación. En caso de que, tras el seguimiento de la implantación de dicho Plan, no se cumpla con lo que en él se especifica, la Fundación informará al Consejo de Universidades. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO Y SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

El Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas por la Universidad Complutense de Madrid se ha venido impartiendo desde el curso 2013-2014. El plan de estudios se ha implantado correctamente y es coherente con las competencias y objetivos del título.

Sin embargo, debido a la baja demanda de las asignaturas del módulo de Tecnología Fotónica se reestructuró la oferta optativa del título, introduciendo una nueva asignatura denominada "Láseres y Metrología Óptica", que incluye los contenidos más relevantes desde el punto de vista profesional de la materia "Tecnología Fotónica". Este cambio, aprobado por la Comisión de Coordinación del Máster, implica que no pueda obtenerse una de las dos especialidades y que desaparezca de manera efectiva la optatividad del plan de estudios. De la audiencia con los responsables y profesores, se concluye que esta pérdida de optatividad conlleva, por el contrario, el que todos los alumnos del Máster reciban una formación más completa tanto en electrónica como en fotónica, lo que resulta provechoso para su actividad profesional.

La titulación incluye prácticas externas de forma obligatoria. Los responsables de la titulación hacen una selección rigurosa de empresas para que las prácticas tengan el perfil adecuado, consiguiendo la implicación de las mismas y beneficiando de este modo la formación de los estudiantes. La satisfacción de los estudiantes y egresados con las prácticas en empresa es altamente positiva.

La coordinación del máster ha funcionado correctamente gracias a los diferentes mecanismos de coordinación. A pesar de que el grado de satisfacción de estudiantes referente a la coordinación del título reflejado en las encuestas es bajo, de la audiencia con egresados y estudiantes se ha constatado que la valoración es mucho más positiva, ya que se han ido incorporando mejoras y atendiendo las sugerencias de los alumnos, que participan en las reuniones cuatrimestrales con el coordinador. No obstante, en las audiencias se puso de manifiesto la conveniencia de que las encuestas permitan discriminar entre las distintas asignaturas. En la Memoria de verificación se ofertan 25 plazas anualmente, siendo la tasa de cobertura entre un 36% y un 48%. El tamaño real de los grupos ha sido de alrededor de 10 alumnos.

Los criterios de admisión son coherentes con la Memoria de verificación y las características del grado y se aplican correctamente.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

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

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:

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 las diferentes webs relacionadas con el Máster es correcta la información sobre la denominación título, el centro de impartición, el número total de ECTS, la modalidad de enseñanza (presencial), el idioma (castellano) en que se imparte, la normativa sobre permanencia, reconocimiento y transferencia de ECTS, el número de plazas verificadas (25), el perfil de ingreso y los criterios de admisión, así como la información relativa a las prácticas externas obligatorias (procedimientos, listado de empresas con convenio, criterios de admisión, sistema de tutorías, criterios de adjudicación, etc.) y la inserción laboral de los egresados.

Están publicadas todas las guías docentes en un único documento preparado para ser descargado. En ellas se especifica el profesor responsable, el carácter de la asignatura, el número de ECTS, las actividades o metodologías formativas, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje previstos. En dicho documento, denominado "Guía Docente del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas", se sigue indicando que "El alumno podrá elegir libremente entre las asignaturas optativas de cualquiera de las dos materias del módulo optativo. Se considerará que ha realizado la materia de Electrónica o la de Fotónica cuando haya cursado al menos 3 asignaturas de la materia correspondiente", cuando la realidad es que no hay optatividad ni posibilidad de elección entre especialidades.

La información sobre horarios, aulas, calendarios de exámenes, etc., se encuentra en las propias guías docentes y en la web.

La información sobre el profesorado aparece en la web de la UCM. En ella se recoge la estructura y características del profesorado adscrito al título que es, en líneas generales, similar al de la Memoria verificada.

La información sobre el SIGC es adecuada: organización, composición y funciones del SGIC, así como a la información sobre los principales resultados del título, Memorias Anuales de Seguimiento de los cursos 13-14 y 14-15.

La composición nominal de los miembros de la Comisión de Calidad de Máster y del Centro están accesibles así como el buzón de quejas y sugerencias y la información sobre el procedimiento de atención de las mismas. No obstante, se ha comprobado la multiplicidad de páginas web que incluyen información relacionada con el SGIC, que hacen que la visibilidad y facilidad de uso pueda mejorarse.

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

La Universidad dispone de un SGIC formalmente establecido y se evidencia su implantación a través de las Memorias Anuales de Seguimiento del Master. Las comisiones de Calidad del Centro y de Máster se reúnen periódicamente y que se encuentran representados todos los grupos de interés: personal académico, PAS y estudiantes.

Las acciones de mejora se van implantando en el tiempo permitiendo el seguimiento y mejora del título, aunque no se evidencia una planificación de objetivos. Se realiza el análisis de los indicadores de seguimiento del Máster. También existen evidencias del análisis de las quejas, reclamaciones y sugerencias del título, así como las acciones emprendidas para atenderlas.

El título dispone de resultados de encuestas a estudiantes para valorar su opinión sobre la enseñanza, el profesorado y su satisfacción, con tasa de participación en el curso 15-16 del 75% (9/12). Asimismo, las encuestas incluyen ítems para valorar la satisfacción de las prácticas en empresas y la movilidad. En este sentido, se recomienda introducir en el Máster encuestas internas de satisfacción por asignatura.

También se dispone de resultados de encuestas de satisfacción a los profesores con tasas de participación elevadas (11/19 en el curso 15-16) y egresados. Las encuestas al PAS son a nivel Facultad y arrojan resultados positivos de satisfacción general.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

El personal académico es suficiente y cuenta con el perfil y el nivel académico e investigador adecuado para atender los requerimientos del título y se corresponde con lo previstos en la Memoria de verificación. La totalidad de los profesores del Máster son doctores, con vinculación permanente.

Las asignaturas se asignan a los departamentos atendiendo a las áreas de conocimiento, siendo impartidas por expertos en la materia. En cuanto a la experiencia investigadora del profesorado del Máster se refleja en una media de 2.68 sexenios/profesor. El profesorado ha participado en dos proyectos de Innovación Docente.

Las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la metodología docente es 6.14; 3.83 y 5.6 sobre 10 desde el curso 2013-14 al 2015-16 (tasa media de respuesta 50%). En las audiencias se ha puesto de manifiesto que la satisfacción general con la docencia es positiva y que los resultados de las encuestas son consecuencia de alguna asignatura en particular, poco valorada por los estudiantes. Se recomienda profundizar en el análisis de los resultados de las encuestas de valoración de la docencia para poder resolver los problemas existentes.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

Los recursos a disposición del Máster se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas.

La biblioteca cuenta con los medios necesarios para las necesidades del título. Por otra parte, la calidad de los laboratorios de investigación es un apoyo importante para la realización de los TFM.

Para la realización de las actividades formativas el título cuenta con suficiente personal de apoyo procedente de los Servicios Generales del Centro y de los tres departamentos implicados, aunque se apunta que sería deseable disponer de personal administrativo que apoyara al coordinador en las tareas de gestión del Máster.

El grado de satisfacción mostrado por los estudiantes hacia la labor del personal de la Biblioteca es adecuado mientras que el mostrado por el PDI es ligeramente bajo.

La UCM posee una oficina que gestiona y centraliza la información relativa a la empleabilidad de los estudiantes (Oficina de Prácticas y Empleo - OPE) y que programa actividades dirigidas a estudiantes y titulados UCM con el fin de fomentar la empleabilidad de los mismos.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) 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:

Las actividades formativas y las metodologías docentes empleadas en las asignaturas y en los TFM son adecuados y garantizan la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje previstos en el perfil de egreso para la especialidad de Tecnología Electrónica pero no así, como consecuencia de la reducción de asignaturas, para la especialidad de Tecnología Fotónica.

Las guías docentes indican cuál es la puntuación asignada a las diferentes actividades, dentro de las horquillas del documento de verificación. El sistema de evaluación utilizados en los TFM aparece descrito en la guía docente y se aplica correctamente.

Las prácticas externas son obligatorias (6 ECTS). Todos los alumnos tuvieron una práctica asignada al menos un mes antes del

comienzo del segundo semestre. Se asigna un tutor académico y otro de prácticas, tal como se evidencia en la documentación, Los resultados académicos de la evaluación de esta asignatura son elevados (100% sobresalientes, curso 15-16), corroborado por la inserción laboral de los egresados.

Los estudiantes han valorado muy positivamente en las audiencias el enfoque profesionalizante del Máster, así como las prácticas en empresas, que les facilita ampliamente la inserción laboral.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

Las tasas de eficiencia, graduación y rendimiento han estado por encima de los valores previstos en la Memoria de verificación (80%, 80% y 90%). La tasa de abandono se ha mantenido inferior o igual al 10% previsto.

La tasa de cobertura oscila entre un 36% y un 48%. Se espera que, con los primeros egresados del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, la tasa de cobertura aumente.

La satisfacción global de los estudiantes con la titulación fue de 5.14 el curso 2013-14 (tasa respuesta 7/12), 4.83 en el 2014-15 (tasa de respuesta 6/11) y de 5.6 en 2015-16 (tasa respuesta 9/12). La satisfacción global de los profesores con la titulación es adecuada: 8.07 en el 2013-14, 8.67 en 2014-15 y 7.7 en 2015-16.

De la audiencia con los estudiantes y egresados, se observa que la satisfacción general con la titulación es positiva. Además, destacan los resultados que muestran un grado de satisfacción elevado de la empresa /institución colaboradora en las prácticas externas.

La Comisión de Coordinación del Máster ha enviado una encuesta a los alumnos de los cursos finalizados. Estos datos y lo aportado en las audiencias con estudiantes y egresados indican un buen nivel de inserción laboral.

La satisfacción global del PAS de la facultad de Ciencias es de 6.9/10 en 2015-16. Destacan los valores de las preguntas acerca del plan de formación (5.1/10) y del tamaño de la plantilla existente (4.7/10).

RECOMENDACIONES:

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.- Es necesario que la página Web refleje de forma clara los cambios de oferta y organización de un título, sobre todo si los cambios son tan importantes como el cambio de asignaturas de la Memoria de verificación y la supresión de optatividad y especialidades.

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.- La supresión de las asignaturas de Tecnología Fotónica no permite que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje previstos en esa especialidad y por lo tanto se debe adaptar la oferta a lo previsto en la Memoria de verificación o solicitar una modificación.

MODIFICACIONES NECESARIAS:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

1.- Es necesario solicitar la modificación para la supresión de la optatividad y las especialidades previstas en la Memoria aprobada.

ANÁLISIS DEL PLAN DE MEJORA:

Se considera que el Plan de Mejora del que ya se ha ejecutado la mejora de la información relativa al criterio 2 es adecuado para resolver las recomendaciones y necesidades de mejora planteadas en este Informe. En todo caso, es necesario realizar la acción de mejora 1 presentando la propuesta de modificación correspondiente. A partir del curso 2018/2019 solo podrá impartirse el Máster con la actual estructura si es aceptada esta modificación. En caso contrario, deberá impartirse de acuerdo a la Memoria de verificación vigente.

Fdo.: Jesús Sanchez Martos

El Presidente del Comité de Evaluación y Acreditación
