



RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
4313963	MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

Créditos	Doble grado/máster	Primer curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
60	Máster	2013-14	X	-

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			X

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: <https://www.ucm.es/estudios/master-electronicayfotonica>

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentran detallados en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. El responsable de garantizar la calidad interna del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (NTEyF) es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC) de la Facultad de Ciencias Físicas, la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEEM) y la Comisión Coordinadora del Máster (CCMNTeF). En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos) en igual número al previsto en la Memoria del VERIFICA y que es pública en la pestaña de Calidad (https://www.ucm.es/data/cont/docs/18-2019-11-14-SGIC_Esquema.pdf). La comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas de cada curso está detallada en el capítulo 6 de la Guía Docente del Máster (en la dirección <https://fisicas.ucm.es/guias-masteres> aparecen las guías del curso actual y del anterior).

La relación nominal de los responsables de la CCC y de la CCEM durante el curso 2020-2021 es la que se muestra en las siguientes Tablas:

Comisión de Calidad del Centro (CCC)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Angel	Gómez Nicola	Presidente - Decano
M ^a del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
África	Castillo Morales	Vicedecana de Estudiantes
David	Montes Guitiérrez	Vicedecano de Investigación y Doctorado
José Ignacio	Aranda Iriarte	Coordinador del Doble Grado en Matemáticas y Física
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
David	Maestre Varea	Coordinador del Grado en Ingeniería de Materiales
José Antonio	López Orozco	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones
José Luis	Contreras González	Representante Dpto de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica (actúa como secretario)
Carlos	León Yebra	Representante Dpto de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto de Física Teórica
Miguel	Herráiz Sarachaga	Representante Dpto de Física de la Tierra y Astrofísica (hasta el 30 de junio de 2021)
M ^a Ángeles	Gómez Flechoso	(a partir del 30 de junio de 2021)
Rosario	Martínez Herrero	Representante Dpto de Óptica
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto de Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Miembro del PAS
Jesús	Rivera Mínguez	Representante de Alumnos de Grado
Efrén	Honrubia López	Representante de Alumnos de Posgrado
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo
María Luz	Tejeda Arroyo	Agente Externo

Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Angel	Gómez Nicola	Presidente / Decano
M ^a Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
José Ignacio	Aranda Iriarte	Vicedecano de Organización Docente
Armando	Gil de Paz	Coordinador Máster Astrofísica (actúa como secretario)
Carlos	Armenta Déu	Coordinador Máster en Energía
Fernando	Arqueros Martínez	Coordinador Máster en Física Biomédica
Luis Manuel	González Romero	Coordinador Máster en Física Teórica
Belén	Rodríguez de Fonseca	Coordinador Máster en Meteorología y Geofísica
Elena	Navarro Palma	Coordinador Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados
José Manuel	Udías Moinelo	Coordinador Máster Interuniversitario en Física Nuclear
Luis Miguel	Sánchez Brea	Coordinador Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas
José Luis	Imaña Pascual	Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática
Cristina Francisco	Fernández González Gálvez Moreno	Miembro del PAS (hasta el 25 de marzo de 2021) (a partir del 25 de marzo de 2021)
Daniel	Díez Rodríguez	Representante de Alumnos del Máster
Olga	Balsalobre Ruza	Representante de Alumnos del Máster
Ignacio	Sevilla Noarbe	Agente externo

La Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas durante el curso 2020-2021 ha sido la siguiente:

Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónica (CCMNTEyF)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o departamento
Germán	González Díaz	Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
José Luis	Imaña Pascual	Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática
José Antonio	López Orozco	Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática
M ^a Cruz	Navarrete Fernández	Dpto. Óptica
Enrique	San Andrés Serrano	Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
Luis Miguel	Sánchez Brea	Coordinador – Dpto. Óptica

1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.

El Decano de la Facultad de Ciencias Físicas, como máximo responsable de la calidad de las titulaciones impartidas por la Facultad, cuenta con la Comisión de calidad del centro (CCC) aprobada por la Junta de Facultad, específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones, que funciona con un Reglamento aprobado en Junta de Facultad el 30 de noviembre de 2010, modificado el 19 de diciembre de 2018 y publicado en la pág. Web del Centro (https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2021-11-16-SGIC_Reglamento_Centro.pdf).

La **Comisión de Calidad del Centro (CCC)** tiene como funciones:

- Realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Gestionar y coordinar todos los aspectos relativos a dicho sistema.
- Realizar propuestas de revisión y de mejora y hacer un seguimiento de las mismas.
- Gestionar el Sistema de Información de las titulaciones del Centro.
- Evaluar la utilización y adecuación de los recursos, servicios e infraestructura utilizados para la docencia.

En lo que respecta al funcionamiento y toma de decisiones de la CCC, ésta se reúne al menos tres veces al año. En cada una de ellas se levanta acta de los temas tratados, del resultado de los análisis realizados, y de los acuerdos alcanzados y las propuestas de mejora, si las hubiese. La CCC informa a los agentes implicados de las decisiones adoptadas que les afecten, así como a la Junta de Facultad, cuando fuera necesaria su aprobación.

La **Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM)** de la Facultad de Ciencias Físicas tiene como función identificar, analizar y proponer a la CCC soluciones a problemas o ineficiencias detectadas en el desarrollo de la actividad docente. Sus funciones son:

- Establecer y fijar la política de calidad de los títulos de máster de acuerdo con la política de calidad de la Facultad de Ciencias Físicas y con la política de calidad de la UCM.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad de los títulos de Máster.
- Proponer modificaciones y mejoras de la calidad de los títulos de máster.
- Recoger información sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo de los títulos (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje y otros).
- Analizar y revisar el cumplimiento de los objetivos de calidad en las prácticas externas.
- Analizar y revisar el cumplimiento de los objetivos de calidad de los Trabajos Fin de Máster.

La **Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónica (CCMNTEyF)** se encarga particularmente de:

- a. Analizar y revisar la planificación de las enseñanzas del título.
- b. Analizar y revisar la ordenación temporal de los diferentes módulos y materias.
- c. Elaborar anualmente una Guía Docente del Máster.
- d. Organizar y gestionar la admisión de alumnos en el Máster.
- e. Organizar y gestionar los programas de orientación para estudiantes de nuevo ingreso.
- f. El seguimiento y evaluación de las prácticas externas.
- g. Organizar, asignar y evaluar los Trabajos Fin de Máster.
- h. El cumplimiento de los objetivos de calidad en los programas de movilidad.
- i. Analizar y revisar la inserción laboral de los egresados.
- j. Realizar una propuesta de resolución de las solicitudes de reconocimientos de créditos.

La información sobre las funciones de la Comisión Coordinadora se encuentra disponible en la página del título (<https://www.ucm.es/estudios/master-electronicayfotonica-estudios-sgc>). El SGIC fue modificado y aprobado en Junta de Facultad el 19 de diciembre de 2018 para adecuarlo a la fusión de departamentos.

Tanto la CCC como la CCEM de la Facultad de Ciencias Físicas envían a la CCMNTEyF toda la información y acuerdos que afecten a dicho Título. La CCMNTEyF se encarga de proponer las acciones que permitan mejorar todos los anteriores aspectos y las remite a la CCEM y a la CCC para su aprobación.

La Comisión Coordinadora del máster en NTEyF elabora anualmente una memoria de seguimiento del Máster en la que propone un plan de revisión y de mejoras de la titulación que remite para su aprobación a la CCEM y CCC y que debe ser ratificada por la Junta de Facultad de Ciencias Físicas.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

La Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas ha realizado un total de 6 reuniones a lo largo del curso 2020-2021. En la tabla siguiente se indican las fechas de las sesiones celebradas y un breve resumen de los principales temas analizados y acuerdos adoptados:

Reuniones Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas		
Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
09/09/2020	1. Aprobación del acta anterior 2. Informe del coordinador 3. Encuestas de satisfacción del segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 4. Tercer plazo de admisión para el curso 2020-2021 5. Información sobre el curso 2020-2021 6. Asuntos de trámite 7. Ruegos y preguntas	- Se han realizado 2 cambios en los directores de los TFM- - Se explican y analizan las encuestas de satisfacción del segundo cuatrimestre del curso 2019-2020- - Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2020-2021 en el tercer plazo-
12/02/2021	1. Aprobación del acta anterior 2. Informe del coordinador 3. Protocolo de evaluación de los Trabajos Fin de Máster y Prácticas en empresa 4. Inclusión de un tutor al TFM de un estudiante 5. Aprobación de la asignación de Trabajos Fin de Máster y Prácticas externas 6. Ruegos y preguntas	- Se aprueba el protocolo de evaluación de los Trabajos Fin de Máster y Prácticas en empresa. - Se acuerda no admitir la solicitud de inclusión de tutor del TFM. - Se aprueban las asignaciones de TFM y PE.
12/03/2021	1. Aprobación del acta anterior 2. Informe del coordinador 3. Criterios de baremación para el curso 2021-2022 4. Primer plazo de admisión de alumnos 5. Ruegos y preguntas	- Se aprueba el siguiente criterio de baremación para el curso 2021-2022. - Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2021-2022 en el primer plazo
06/04/2021	1. Aprobación del informe de Autoevaluación para la renovación del Máster. 2. Análisis de las encuestas de satisfacción del primer cuatrimestre.	- Se aprueba el informe de Autoevaluación para la renovación del Máster. - Se analizan las encuestas de satisfacción del primer cuatrimestre.
16/06/2021	1. Segundo plazo de admisión de alumnos	- Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2021-2022 en el segundo plazo
22/07/2021	1. Cambio del título del TFM de un estudiante.	- Se aprueba la modificación del título a "Análisis y clasificación en tiempo real de compuestos volátiles mediante nariz electrónica."

Asimismo, la comisión de Calidad de Estudios de Máster durante el curso 2020-2021 se ha reunido en las fechas siguientes, tomando los acuerdos que afectan al máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas que se consignan en la siguiente tabla.

Reuniones Comisión de Calidad de Estudios de Máster		
Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2020/10/16	Lectura y aprobación si procede del acta de 8 de julio de 2020 Informe Resultados académicos segundo cuatrimestre curso 2019-20 Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa curso 2020-21 Renovación de Acreditación y memorias de seguimiento Sugerencias y reclamaciones Medidas de revisión y mejora	- Se analizan los resultados académicos del segundo cuatrimestre del curso 2019-20. La tasa de éxito está por encima del 98.8% y la de rendimiento por encima del 83.5%. Se analizan con detalle los resultados de los TFM debido a las circunstancias derivadas de la situación del COVID-19 - <i>Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas</i> : 8 se presentaron su PE en junio y 1 en septiembre. En el caso de los TFM, 3 se presentaron en junio y 4 en septiembre. Notas homogéneas. - Se fija la fecha límite del 15 de noviembre para enviar los tribunales y fechas de presentación y defensa de Trabajos Fin de Máster y Prácticas en Empresa para el curso 2020-21 dentro de las horquillas aprobadas en la Comisión de Calidad del Máster. - Se fijan los plazos de asignación de las PE. Todas las PE deben estar asignadas antes del 30 de enero de 2021.

	Ruegos y preguntas	<p>- Todos los Másteres salvo “Astrofísica” y “Meteorología y Geofísica” tienen este curso la renovación de sus acreditaciones. Se informa de los detalles del autoinforme y se establece un calendario de actuación.</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>- No hay</p>
2020/12/09	<p>Lectura y aprobación si procede del acta de 16 de octubre de 2020</p> <p>Informe</p> <p>Resultados académicos finales curso 2019-20</p> <p>Trabajo Fin de Máster curso 2020-21</p> <p>Memorias de seguimiento curso 2019-20</p> <p>Modificación SGIC Máster en Energía y en Física Teórica</p> <p>Sugerencias y reclamaciones</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <p>Ruegos y preguntas</p>	<p>- Se analizan los resultados académicos del curso 2019-20. La tasa de éxito está por encima del 94.2% y la de rendimiento por encima del 88.2%. Se analizan con detalle los resultados de cada uno de los másteres:</p> <p>- Se fija plazos para modificaciones en lo referente a los cambios (de título o de supervisor) de los TFM:</p> <p style="padding-left: 20px;">Para el caso del título se puede hacer hasta el día de la defensa.</p> <p style="padding-left: 20px;">Para el caso de los supervisores se debe justificar el cambio y dicho cambio tiene que pasar por la CCEM. Si ya se ha emitido un certificado no se pueden cambiar los directores (salvo causas de fuerza mayor o causa científica justificada).</p> <p>- Se recuerda que los supervisores deben ser todos doctores en el caso de Másteres de orientación académico-científica (no profesionalizantes). En los Másteres de orientación profesional, los supervisores podrán ser profesionales de reconocida competencia en sus campos. Se solicita a los coordinadores que, en estos casos, se envíe a Decanato un breve resumen de la trayectoria profesional.</p> <p>- Los coordinadores deben comprobar que los supervisores cumplen los requisitos que aparecen en la normativa de los TFM de la UCM.</p> <p>- Se abre una discusión sobre los auto-informes del programa Docencia. Se informa de los cursos organizados por la UCM como ayuda para los auto-informes. También se intentarán obtener ejemplos.</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>No hay</p>
2020/04/06	<p>Lectura y aprobación si procede del acta de 9 de diciembre de 2020</p> <p>Informe</p> <p>Autoinformes para la renovación de los títulos</p> <p>Resultados académicos primer cuatrimestre curso 2020-21</p> <p>Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa</p> <p>Primer plazo de admisión curso 2021-22</p> <p>Sugerencias y reclamaciones</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <p>Ruegos y preguntas</p>	<p>- Se aprueban los autoinformes para la renovación de la acreditación del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas.</p> <p>- Se recuerda la importancia de que los TFM estén publicados en las páginas web de los Másteres, mantener la carátula oficial en los TFM, así como los criterios de evaluación y acta de la defensa de los TFM con la aplicación de dichos criterios.</p> <p>- Se aprueban las horquillas de entrega, defensa del TFM y entrega de Actas tanto para TFM como PEs para el curso 2021-22.</p> <p>- Se analizan los datos del primer plazo de admisión. Se aprecia un aumento significativo en la demanda. Se utilizará el 2º período de admisión para garantizar que se alcanza el número de plazas fijadas para cada Máster.</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>- Incluir una rúbrica en las actas de defensa de TFM y Prácticas en Empresa.</p>
2020/07/12	<p>Lectura y aprobación si procede del acta de 6 de abril de 2021</p> <p>Informe</p> <p>Resultados académicos segundo cuatrimestre 2020-21</p> <p>Segundo plazo de admisión curso 2021-2022 y matriculación</p> <p>Sugerencias y reclamaciones</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p>	<p>- Se informa de las audiencias con el panel en las renovaciones de la acreditación de los 5 Másteres. En general, los informes orales han sido muy positivos.</p> <p>- Se analizan los resultados del segundo cuatrimestre del curso 2020-21. Los resultados son muy buenos en general. Los resultados indican que todos los Másteres están en tasas de éxito por encima del 98%. Se observa una baja tasa de presentados en los TFM, siendo 37.5% en el Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas. En el caso de Prácticas en Empresa los números son significativamente más altos. Se analizan las posibles causas de la baja tasa de presentados en los TFM.</p> <p>- Se presentan los resultados del segundo período de admisión para el curso 2021-22. En general, los resultados son mejores que el año anterior, cubriendo prácticamente la oferta de plazas de todos los Másteres en este segundo período.</p>

	Ruegos y preguntas	<p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>- Se recomienda a los coordinadores/as de los Másteres la conveniencia de ajustar la carga de trabajo de todos los másteres a los 60 créditos ECTS de sus titulaciones a fin de, entre otras cosas, mejorar la tasa de presentados en la convocatoria ordinaria de Trabajos de Fin de Máster</p>
--	--------------------	---

El coordinador del Máster es miembro de las comisiones CCEM y CCMNTEyF, por lo que es el que garantiza el flujo de información, que cada una actúe en el ámbito de sus competencias y que no se solapen sus actividades.

Finalmente, la Comisión de Calidad del Centro tuvo 4 reuniones a lo largo del curso 2020-2021:

Reuniones Comisión de Calidad del Centror		
Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2020/10/26	Lectura y aprobación si procede de las actas del 11 de marzo y 29 de abril de 2020. Informe. Resultados académicos del curso 2019-20. Trabajos Fin de Grado curso 2020-21. Sistema de Garantía Interna de Calidad. Cambio de cuatrimestre de las asignaturas: Materiales Compuestos y Biomateriales. Sugerencias y reclamaciones. Medidas de revisión y mejora. Ruegos y preguntas.	<p>- Se analizan los resultados académicos del segundo cuatrimestre del curso 2019-20 de todas las titulaciones</p> <p>- Se han estudiado y resuelto todas las reclamaciones durante el confinamiento, en su mayoría, porque no se hacía docencia online por problemas técnicos o de adaptación a la docencia online. El coordinador del Campus Virtual creó un espacio de discusión sobre docencia online en el CV. Otro tipo de reclamaciones estuvo relacionado con la evaluación.</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <p>- No hay para el MNTEF</p>
2020/12/10	Lectura, y aprobación si procede, del acta del 26 de octubre de 2020. Informe. Seguimiento docente curso 2020-21. Encuestas. Memorias de seguimiento curso 2019-20. Modificación del SGIC de los Másteres en Energía y en Física Teórica. Sugerencias y reclamaciones. Medidas de revisión y mejora. 8. Ruegos y preguntas.	<p>- La Vicedecana de Calidad informa de los resultados de las encuestas realizadas a los profesores sobre el desarrollo de las clases. La asistencia a las clases en función del curso ha sido decreciente. En primer curso es alta, va bajando para cursos superiores y hay mucha variabilidad.</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>- Hacer la encuesta de seguimiento de la docencia semipresencial a los profesores en el segundo cuatrimestre y a los alumnos a finales del primer cuatrimestre.</p>
2021/04/07	Punto único. Autoinformes para la renovación de la acreditación de los títulos de: Máster en Energía Máster en Física Biomédica Máster en Física Teórica Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas Doctorado en Astrofísica Doctorado en Física	<p>- Se aprueban las memorias presentadas.</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <p>No hay.</p>
2021/07/13	Lectura y aprobación si procede del acta del 16 de abril de 2021. Informe.	<p>- Se analizan los resultados académicos del segundo cuatrimestre del curso 2019-20 de todas las titulaciones</p>

	Resultados académicos del segundo cuatrimestre curso 2020-2021. Sugerencias y reclamaciones. Medidas de revisión y mejora. Ruegos y preguntas.	- Se atienden a las reclamaciones, se hace hincapié en la importancia de cerrar actas antes de la fecha de cierre ya que ha habido varias reclamaciones al respecto. Medidas de revisión y mejora: - <i>Másteres:</i> ajustar la carga de trabajo en los laboratorios de todos los másteres.
--	---	---

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Se realizan numerosas reuniones, todas con actas, donde participan todos los representantes y se toman medidas de mejora de los títulos.	

2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

El Máster en NTEyF tiene implantado los sistemas de coordinación docente previstos en la Memoria de Verificación. A continuación, se muestra un esquema del funcionamiento de las diferentes comisiones responsables de la calidad del máster:



La coordinación horizontal se ha liderado por la Comisión Coordinadora del Máster en NTEyF. Diversos puntos del orden del día de las reuniones de la Comisión están relacionados con la coordinación, además de los temas de Calidad explicados en el punto anterior. Los puntos tratados relativos a la coordinación son los siguientes:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
09/09/2020	4. Tercer plazo de admisión para el curso 2020-2021 5. Información sobre el curso 2020-2021	- Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2020-2021 en el tercer plazo.
12/02/2021		- Se acuerda no admitir la solicitud de inclusión de tutor en un TFM de un estudiante. - Se aprueban las asignaciones de TFM y PE.
12/03/2021	4. Primer plazo de admisión de alumnos	- Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2021-2022 en el primer plazo
06/04/2021	1. Aprobación del informe de Autoevaluación para la renovación del Máster.	- Se aprueba el informe de Autoevaluación para la renovación del Máster.
16/06/2021	1. Segundo plazo de admisión de alumnos	- Se aprueban las admisiones de alumnos para el curso 2021-2022 en el segundo plazo
22/07/2021	1. Cambio del título del TFM	Se aprueba la modificación del título a "Análisis y clasificación en tiempo real de compuestos volátiles mediante nariz electrónica."

Además de las reuniones de la CCMNTEF, el coordinador ha mantenido diversas reuniones de coordinación entre los diferentes involucrados en el Máster:

- Reuniones con los profesores al inicio de cada semestre para la coordinación de los laboratorios y asegurar que no se produzcan desequilibrios en la carga de trabajo de los estudiantes.
- Contactos regulares con los profesores de las distintas asignaturas con el fin de, hacer un seguimiento de los resultados académicos y trasladar las opiniones de los alumnos sobre el desarrollo del primer y segundo cuatrimestres
- Reunión inicial con los alumnos para explicar los aspectos clave del máster.
- Contactos con los tutores de PE y TFM con el objetivo de uniformizar los trabajos e informar de las condiciones de dichos trabajos.
- Contactos con el tribunal de evaluación de PE y TFM.

De estas reuniones se informa y analizan en la Comisión Coordinadora del Máster, y sus conclusiones se han trasladado tanto a los profesores como a los alumnos en las reuniones periódicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Los profesores que forman la comisión del Máster tienen muchos años de experiencia docente.	No todas las reuniones y contactos se registran, solamente las reuniones de la comisión.
Aunque el máster está formado por profesores de 3 departamentos distintos, hay un alto grado de consenso en las decisiones a adoptar.	
La coordinación del máster se renueva periódicamente, lo que evita sesgos.	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

En la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, tres Departamentos se responsabilizan de la docencia de este Máster: el Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática, el Departamento de Óptica y el Departamento de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica, además de algunas contribuciones puntuales de otros Departamentos y/o Centros, fundamentalmente para los Trabajos Fin de Máster.

La estructura del Personal Académico del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas es la siguiente:

ICMRA-1c: Estructura del Personal Académico del Título

Fecha: 30/11/2020

Centro Sede: FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS (066O)

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Ayudante Doctor	1	5,6%	0,30	0,7%	0
Catedrático de Universidad	4	22,2%	11,71	27,8%	17
Contratado Doctor	1	5,6%	0,30	0,7%	1
Contratado Doctor Interino	1	5,6%	4,50	10,7%	1
Emérito	1	5,6%	2,25	5,3%	4
Titular de Universidad	10	55,6%	23,00	54,7%	31

Datos extraídos el 01/10/2021

De los 18 profesores que impartieron docencia en el máster durante el curso 2020-2021, el 89% son profesores con vinculación permanente (4 catedráticos de universidad, 10 profesores titulares de universidad y 1 profesor contratado doctor + 1 profesor contratado doctor interino) que han impartido el 93,2% de la docencia en el Máster. Por tanto, **todos los profesores que impartieron docencia en el curso 2020-21 eran doctores**. Esto muestra una clara indicación del compromiso que los departamentos involucrados tienen con el Máster. La gran mayoría de los profesores tiene una experiencia acreditada en impartir asignaturas de posgrado.

Desde el punto de vista de los recursos humanos todos los profesores de los tres departamentos involucrados en este máster están integrados en grupos de investigación consolidados. La excelente calidad investigadora del profesorado, que tiene un impacto directo en la calidad de la docencia y de los TFM, la atestigua el alto número de sexenios. Según los datos obtenidos de SID: el promedio de sexenios para los Catedráticos de universidad es de 4,25, para profesores eméritos 4,00, para profesor Titular de universidad 3,10 y para profesor Contratado Doctor / interino 1,00. Esto representa una fortaleza del título ya que muestra que los profesores que imparten el Máster tienen actividad investigadora activa en los temas que imparten.

Los currícula vitae de los profesores, relacionados con la docencia e investigación del máster, se pueden encontrar en <https://www.ucm.es/estudios/master-electronicayfotonica-estudios-personal>.

Las líneas de investigación relacionadas con los contenidos del presente máster son las siguientes:

- Diseño de circuitos integrados.
- Sistemas-en-Chip (SOC).
- Arquitectura de procesadores.
- Modelado y control.
- Visión por computador.
- Implantación iónica.
- Células solares de banda intermedia.
- Determinación de campos electromagnéticos en medios biológicos.
- Fiabilidad de circuitos digitales frente a la radiactividad natural.
- Estudio de sensores de estado sólido para gases.
- Electrónica de alta frecuencia y alta fiabilidad.
- Formación y procesado de imágenes.
- Generación y caracterización de haces luminosos.
- Microóptica y nanoóptica.
- Óptica no lineal y ultrarrápida.
- Biofotónica.
- Sistemas empotrados.
- Computación reconfigurable.
- Redes de sensores.
- Robots autónomos.
- Control inteligente.
- Pulverización catódica.
- Dieléctricos de alta permitividad.
- Efectos acumulados de la radiación en circuitos electrónicos.
- Inducción de sucesos aislados en circuitos electrónicos por láser pulsado.
- Fotodetectores de alta velocidad y bajo ruido.
- Láser y tecnología Láser.
- Metrología óptica.
- Dispositivos y materiales fotónicos.
- Óptica difractiva.
- Fotomateriales holográficos.
- Óptica cuántica.

En el curso 2020-2021 todos los tutores de los TFM (UCM y externos) fueron doctores. En todos los trabajos realizados, para mantener la capacidad docente de los Trabajos Fin de Máster, se asigna al menos un tutor doctor de la UCM. Dicha asignación es aprobada por la CCMNTEyF. En relación al perfil de los profesores que dirigen los TFM en el presente máster hay un equilibrio entre trabajos realizados en instituciones de investigación externas y los impartidos por profesorado de la UCM. En cuanto a los departamentos que ha dirigido TFM en la UCM son los Departamentos EMFTEL, Óptica y ACYA. Las instituciones externas que han dirigido trabajos de TFM son: CSIC, Escribano Mechanical Engineering y Real Observatorio de la Armada. Normalmente hay más trabajos TFM en colaboración con centros externos, pero este curso 2020-2021 se vio modificado por la pandemia de COVID. La interacción que aporta el Máster con

otros centros produce sinergias importantes con otros centros de investigación ya que algunos profesores mantienen colaboraciones y comparten proyectos de investigación.

En cuanto a los Proyectos de Innovación los siguientes proyectos están relacionados con el máster durante el curso 2020-2021:

num	tipo	Área	Título	Responsable
147	Innova-Gestión Calidad	Ciencias	Aula Multimedia para el apoyo de la docencia a distancia en la Facultad de Ciencias Físicas	Gómez Nicola, Angel
244	Innova-Docencia	Ingeniería	Aula virtual de Electrónica	Prado Millán, Álvaro
417	Innova-Docencia	Ingeniería	Estudio de la influencia del uso de entrenadores digitales portátiles para introducir a los estudiantes en el mundo y conocimiento de la electrónica digital, que facilite e incentive el aprendizaje autónomo del alumno.	González Calvo, Carlos

En la siguiente tabla se muestran los indicadores relacionados con la participación del profesorado en el Programa DOCENTIA proporcionados por el Vicerrectorado de Calidad. Los resultados del curso 2020-21 son provisionales. La tasa de participación de los profesores (IUCM-6A) en el curso 2019-20 fue significativamente baja, lo que se puede justificar porque una fracción significativa de los profesores que participan en la docencia del máster no cumple el requisito necesario para poder ser evaluados en asignaturas del Máster, es decir impartir más de 1.5 ECTS. Además, el número de participantes que aparecen en los datos (ICMRA-1c) es significativamente mayor que el número de profesores con docencia evaluable en la titulación porque se incluyen TFMs y docencia con menos de 1.5 ECTS. No obstante, se ha detectado que algunos profesores que cumplen el requisito no han participado en el programa que es obligatorio. El esfuerzo desde la Facultad y desde la CCMNTEyF por concienciar al profesorado en la importancia de la evaluación de la calidad docente ha hecho que la tasa IUCM-6A haya experimentado un incremento de casi el doble en el curso 2020-21.

	Curso de autoinforme acreditación Curso 2019-20	1º curso de acreditación Curso 2020-21
IUCM-6A Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docentia-UCM	47,4%	88.9%
IUCM-7A Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docentia-UCM	100%(*)	87.5%
IUCM-8A Tasa de evaluaciones positivas del profesorado en el Programa de Evaluación Docentia-UCM	100%	100%

(*) valor estimado por el Vicedecanato de Calidad de la Facultad de Ciencias Físicas a partir de los resultados de cada profesor en el curso 2019-20.

En Docentia-UCM, el profesor se evalúa cada 3 años (los dos primeros años solo participa en el Plan Anual de Encuestas (PAE)) y es en el tercer año donde obtiene una evaluación global de la actividad docente solicitada, no por asignatura como era el Docentia en extinción.

En el curso 2020-21, se ha extinguido definitivamente el programa Docentia en extinción y todos los profesores son evaluados o participan en el programa Docentia-UCM. Por tanto, se han

redefinido las tasas de participación y evaluación en el Programa de Evaluación Docente UCM. Las tasas IUCM-6A e IUCM-8A coinciden con las tasas anteriores IUCM-6 e IUCM-8, lo que permite una comparación histórica de estas tasas. Sin embargo, esto no ocurre con la tasa IUCM-7A que se define como la relación porcentual entre el número de profesores de un Plan X que han solicitado ser evaluados en el Programa de Evaluación Docente (Docencia-UCM) de la Universidad Complutense y el número total de profesores del Plan X de la Universidad Complutense que pueden someterse a la evaluación trienal. Como en el último curso que convivieron ambos programas (2019-20) ninguno de los profesores involucrados en el Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas fue evaluado por el Programa Docente en Extinción, se ha estimado la tasa IUCM-7A para el curso 2019-20 para poder comparar este indicador. La tasa IUCM-7A ha disminuido ligeramente en el curso 2020-21, aunque al tratarse de números muy pequeños (7 de los 8 profesores que podían someterse a evaluación trienal) no es significativo.

La tasa de participación ha aumentado significativamente en el curso 2020-21 (de 47 % en el curso 2019-20 al 89 % en el 2020-21). Este incremento puede ser debido a la concienciación del profesorado de la obligatoriedad de la evaluación de la calidad docente.

La tasa de evaluaciones positivas (IUCM-8A) en los dos cursos ha sido del 100% lo que debe valorarse con una fortaleza.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Existe experiencia investigadora más que suficiente para cubrir por completo los contenidos del máster.	Al reducirse la carga docente de las asignaturas (de 6 créditos a 4.5 créditos) algunas asignaturas presentan 3 profesores para abarcar todo el grado de especialización de éstas.
Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida.	
Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada.	
Profesorado motivado con la docencia en el Máster	
100% Evaluaciones positivas en los dos cursos	

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

Está implantado el sistema previsto en la memoria de verificación. Dicho procedimiento de sugerencias y reclamaciones viene recogido en la memoria de verificación tal y como sigue:

“Procedimiento de actuación: Sugerencias y Reclamaciones.”

1. Las sugerencias y reclamaciones serán formuladas por el interesado mediante la presentación de un escrito que contenga sus datos personales, el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y su domicilio a efectos de notificación; se concretarán, además, con suficiente claridad los hechos que originan la sugerencia o reclamación, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirija a la Comisión de Calidad del Centro.
2. Las reclamaciones se presentarán en cualquier Registro de la UCM, preferentemente en el del propio centro.
3. La Comisión de Calidad del Centro tiene disponibles impresos que facilitan la presentación de las reclamaciones y sugerencias, si bien los interesados podrán presentar sus propios escritos.

4. La Comisión de Calidad del Centro no admitirá las reclamaciones y sugerencias anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión ni todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará a la persona interesada los motivos de la no admisión.
5. La Facultad de Ciencias Físicas tiene habilitado un buzón de sugerencias, a disposición de los actores implicados (profesores, estudiantes y PAS) para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad la mejora de las titulaciones. Además, dispone de un buzón virtual en la web del centro en la dirección:
<https://fisicas.ucm.es/formulario-de-sugerencias-y-reclamaciones>
6. La Comisión de Calidad del Centro efectuará el registro de todas las reclamaciones y garantizará la confidencialidad.
7. La Comisión de Calidad del Centro no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello no impedirá, sin embargo, la investigación de los problemas generales planteados en las reclamaciones presentadas.

Admitida la reclamación la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.
8. En la fase de investigación del procedimiento, la Comisión de Calidad del Centro podrá solicitar cuantos datos e informes externos fueran necesarios y hacer las entrevistas personales que estime conveniente.
9. Una vez concluidas sus actuaciones, notificará sus conclusiones a los interesados y propondrá las recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas.
10. Las decisiones y resoluciones de la Comisión de Calidad no tienen la consideración de actos administrativos y no serán objeto de recurso alguno; tampoco son jurídicamente vinculantes y no modificarán por sí mismas acuerdos o resoluciones emanadas de los órganos de la Universidad.”

A lo largo del curso 2020-2021 no ha habido ninguna reclamación que haya seguido el cauce marcado por la regulación. Se hizo énfasis en el acto de acogida a los nuevos alumnos en las alternativas que existen para hacer llegar quejas y sugerencias (registro, buzón físico y virtual), y además se ha sugerido a los profesores del máster para que canalicen todas las sugerencias de mejora del máster a través de la Comisión Coordinadora del Máster de una manera más formal, haciendo una breve justificación académica de las propuestas. Por otra parte, el coordinador del Máster se reúne periódicamente con los alumnos para comprobar en tiempo real el grado de satisfacción con el desarrollo del curso.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Aunque no haya existido reclamaciones formales por parte de los alumnos, el seguimiento personalizado que se realiza, promueve la resolución de problemas cuando dichos alumnos,	Se desconoce si la falta de quejas formales es debido a que los alumnos son reacios a quejarse o a que no existen quejas significativas.

aunque sea de forma verbal, manifiestan alguna inconformidad.	
---	--

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de éstos

INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	curso autoinforme acreditación 2019-2020	1º curso de acreditación 2020-21
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	25	25
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	8	7
ICM-3 Porcentaje de cobertura	32 %	28 %
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	99 %	99 %
ICM-5 Tasa de abandono-del título	0 %	0%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	97 %	99 %
ICM-8 Tasa de graduación	100 %	86 %
IUCM-1 Tasa de éxito	100 %	100 %
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	196% (49)	260% (65)
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	98,92%	99 %

Con respecto a los indicadores de resultados el único dato negativo es la tasa de cobertura ICM-3, el resto de los indicadores tienen valores altos, algunos próximos a los máximos y en línea con los resultados de cursos anteriores. Esto ha cambiado para el curso 2021-2022, donde el número de matriculados es de 19 siendo la tasa de cobertura del 76%, casi triplicándose respecto a cursos anteriores.

Por otro lado, el resto de indicadores mejoran significativamente los comprometidos en la memoria verificada (tasa de graduación del 80%, tasa de abandono del 10% y tasa de eficiencia del 80%). Se puede concluir de estos resultados que los alumnos tuvieron una gran motivación y se dedicaron intensamente a las asignaturas matriculadas.

En cuanto a las asignaturas, en la siguiente tabla se muestran los parámetros ICMRA-2 con los resultados en cada una de ellas.

ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas

Curso Académico: 2020-21

Centro: FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS (066O)

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matrícula	2ª Matrícula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	AP	NT	SB	MH
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA: ANÁLISIS, DISEÑO Y NORMATIVAS	OPTATIVA	5	5	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	4	0	1
DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	OPTATIVA	6	6	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	3	2	1
DISPOSITIVOS FOTÓNICOS	OBLIGATORIA	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	2	4	1
LÁSERES Y METROLOGÍA ÓPTICA	OPTATIVA	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	5	1	1
MEDIDAS ELECTRÓNICAS DE PRECISIÓN	OBLIGATORIA	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	2	1	1
ÓPTICA DIGITAL	OPTATIVA	4	4	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	2	1	0
PRÁCTICAS EN EMPRESA	PRACTICAS EXTERNAS	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	3	3	0
PROCESADO ÓPTICO Y DIGITAL DE SEÑALES E IMÁGENES	OBLIGATORIA	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	5	1	0
PROGRAMACIÓN DE NODOS SENSORES PARA INTERNET DE LAS COSAS	OBLIGATORIA	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	5	1	1
ROBÓTICA Y MECATRÓNICA	OPTATIVA	6	6	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	5	1	0
TRABAJO FIN DE MÁSTER	PROYECTO FIN DE CARRERA	8	7	1	87,50%	100,00%	12,50%	85,71%	1	0	0	4	3	0

Se muestra que, en la práctica totalidad de las asignaturas, con la excepción del TFM, se han superado todos los créditos que se han impartido. Este año es destacable el tener una nueva asignatura optativa. El menor número de alumnos que ha tenido puede ser debido a ello. No obstante, el número de alumnos para el curso 2021-2022 también ha subido significativamente hasta 16, por lo que se ha cuadruplicado su éxito.

En el TFM había un alumno que se ha matriculado por 2ª vez, que superó la asignatura, mientras que otro alumno no se presentó.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Excelentes resultados en la mayoría de los parámetros, ya que superaron prácticamente la totalidad de los créditos matriculados.	La tasa de cobertura es de solo el 28 %% (ICM 3), dado que solamente se cubrieron 7 plazas de las 25 ofrecidas.
El abandono del máster es prácticamente nulo. Finalmente, un valor a destacar positivamente es la Tasa de Eficiencia de los egresados (ICM-7), que es del 99 %, lo que implica que los alumnos se matriculan del número de créditos necesario para obtener el título y que superan todos esos créditos.	
En cuanto a los resultados en las asignaturas, se presenta la tabla ICMRA-2 con los datos de matriculación, aprobados y estadística de notas obtenidas por los estudiantes.	

5.2 Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos).

	curso autoinforme acreditación 2019-2020	1º curso de acreditación 2020-21
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	7.50	8,5
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	8.8	8,7
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6,9	7,1

Satisfacción de los estudiantes

La satisfacción con el título de los alumnos (IUCM-13) se ha consolidado, e incluso aumentado respecto del año pasado, después de tener un parámetro bajo en años anteriores.

La desviación típica es baja (1.15), siendo la mediana 9, pero solamente han contestado 3 alumnos. Estos resultados suponen una ruptura con lo que ocurrió antes del curso 2017-2018 (altísima dispersión de las respuestas, indicando que convivían alumnos muy satisfechos con alumnos muy insatisfechos). Dado lo reducido de la muestra es aventurado sacar conclusiones, y se mantendrá una estrecha vigilancia de la evolución de este parámetro. En cualquier caso, el hecho de la baja dispersión de las respuestas apunta en la dirección de que los problemas que pudiera tener el máster se han corregido durante los cursos 2017-2018 y 2018-2019.

Los alumnos, adicionalmente, realizan encuestas internas, una en cada cuatrimestre, de satisfacción por asignaturas. Dichas encuestas son anónimas y las realizaron todos los estudiantes. Los resultados promediados se pueden encontrar en el [Anexo I](#), al final de la memoria.

Las preguntas que se realizaron fueron:

- La docencia impartida se ha ajustado al programa de la guía docente.
- La bibliografía recomendada es adecuada.
- La docencia impartida es adecuada para un título de máster profesionalizante.
- Las prácticas son adecuadas a la asignatura.
- El profesor ha respetado los horarios y calendarios.
- El trabajo fuera de clase ha sido adecuado.
- El trabajo fuera de clase ha sido excesivo.
- El trabajo fuera de clase ha sido escaso.
- La distribución de las tareas ha sido adecuada.
- El método de evaluación se corresponde con lo indicado en la guía docente.
- El campus virtual ha sido útil para el desarrollo de la asignatura.
- La metodología docente ha sido adecuada para adquirir los conocimientos de la asignatura.
- El material de laboratorio ha sido adecuado para la realización de las prácticas.
- Estoy satisfecho con la labor docente teórico/práctica del profesorado de la asignatura.
- Estoy satisfecho con la labor docente en el laboratorio del profesorado de la asignatura.

En los resultados del [Anexo I](#) se puede ver el alto grado de satisfacción que tienen los estudiantes ante las asignaturas. También, en algunas circunstancias, se puede observar cierta dispersión que sirve para avisar al profesor de la asignatura con el objetivo de que corrija las irregularidades en años sucesivos.

Satisfacción del Profesorado

Con respecto al profesorado, ha contestado el 100% de los profesores que estaban en condiciones de hacerlo (población = 9). El claustro muestra una alta satisfacción con el título (el IUCM-14 es de 8.7 puntos), lo que muestra que, a juicio de los profesores, el título está bien diseñado y se desarrolló correctamente, cumpliendo los objetivos que se consignaron en la memoria de verificación. Este valor mejora incluso los de años anteriores. La mediana para el título es de 9 y la desviación típica de solamente 1.3.

Satisfacción del personal de administración y servicios (PAS)

La satisfacción del PAS con el trabajo es de 7,1, en consonancia con la satisfacción media en la UCM (7,7). En el curso 2020-2021, el porcentaje de participación ha sido del 12% (7 de 58). La desviación típica relacionada con la satisfacción en el trabajo es muy grande (3,1).

Satisfacción del Agente Externo

En cuanto a la encuesta de satisfacción del agente externo de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster, la satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad es de 10, con una valoración media de 9.75 (10 en metodología de trabajo, 10 en participación en la toma de decisiones) y señala que “La participación en esta comisión es abierta y cómoda. Tengo toda la información necesaria puntualmente antes de cada una de las reuniones. Las agendas son claras y se anuncian con antelación. Aunque las reuniones son largas, se suele ir con celeridad sobre los muchos puntos que se tratan y nos detenemos sólo sobre los puntos que requieren discusión. El transcurso de los másteres ofertados por la facultad es bastante exitoso como demuestran las sucesivas evaluaciones, cubriendo una amplia variedad de subcampos dentro de la Física.”

De las encuestas realizadas a los agentes externos de la Comisión de Calidad de Centro es de destacar la alta satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad valoración media de 10 (en 2018-19 fue de 9,0 y en el 2019-20 fue 9,5). Los agentes externos resaltan el gran trabajo que realizan los miembros de la Comisión de Calidad, calificando de satisfacción absoluta el desarrollo de las reuniones, cumplimiento con el orden del día y seguimiento de acciones y les gustaría que las convocatorias les llegara con algo más de antelación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Se consolida la buena satisfacción de los alumnos hacia el título.	Baja participación en las encuestas por parte de los alumnos.
La satisfacción del profesorado es alta tanto con el título como con el aprovechamiento de los alumnos. La participación del profesorado en las encuestas UCM es muy alta. Este curso el 100%.	Baja participación en las encuestas por parte del PAS.
Se realizan encuestas a los alumnos, disgregadas por asignaturas, donde todas las asignaturas salen con resultados muy positivos. Estos resultados se mantienen con los años.	
El grado de satisfacción de la nueva asignatura implementada este curso 2020-2021 ha sido alta.	

5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.

La encuesta de inserción laboral que realiza el Vicerrectorado de Calidad proporciona unos datos poco significativos, ya que la participación es solamente de un 12.5 %. No obstante, nos indica que la tasa de inserción laboral del Máster es de un 100% (IUCM-30).

Por otro lado, la encuesta de satisfacción de los egresados del curso 2018-2019 ha tenido una participación algo mejor, aunque también baja, del 37.5%. Cabe destacar los excelentes resultados de dicha encuesta, donde todos los parámetros son muy altos. Cabe destacar la satisfacción global de la titulación (9.00), la satisfacción con la formación recibida (9.00) y que posibilita el acceso al mundo laboral (9.67). También destaca la satisfacción las instalaciones (10.00) y con los recursos y medios disponibles (10.00).

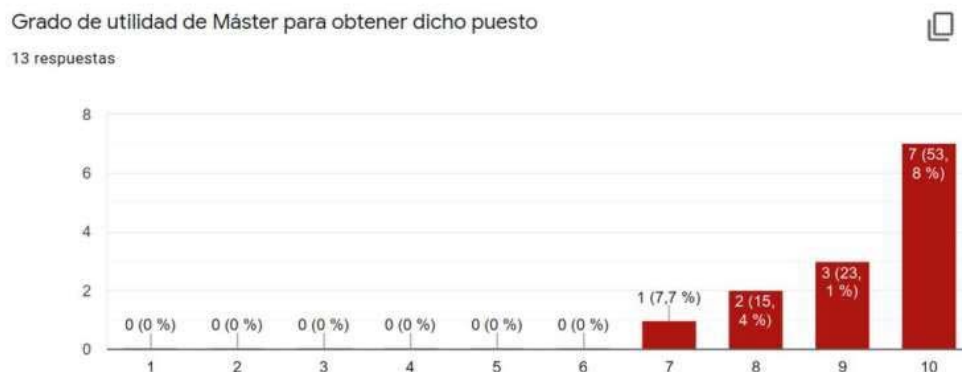
Dado que dichas encuestas no son estadísticamente significativas por el bajo número de encuestas, en el curso 2020-2021 la comisión del máster decidió realizar una encuesta adicional, para recabar información sobre la inserción laboral de los egresados en los cursos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020. El número de encuestas recibidas fue significativamente mayor, de 13 encuestas. Las preguntas que se hicieron fueron:

- Curso de finalización del máster.
- Puesto de trabajo actual.
- Empresa / institución actual.
- Grado de utilidad del Máster para obtener dicho puesto.
- Tiempo transcurrido entre la finalización del máster y el primer puesto de trabajo.
- Grado de utilidad de la formación obtenida con el máster para desempeñar dicho trabajo.
- Grado de utilidad del máster para la inserción laboral de los graduados.
- A la vista de su trayectoria profesional ¿volvería a realizar este máster?

Todos los alumnos estaban, en el momento de la encuesta, trabajando en el sector tecnológico. De ellos, el 69,2% encontró un puesto de forma inmediata, mientras que el 8% en menos de 3 meses y el 23% en menos de 6 meses. Uno de ellos era profesor en una universidad, 5 eran estudiantes de doctorado y 6 trabajan en una empresa.

Las empresas en las que estaban trabajando eran: Alter Technology, Altran, Inda Sistemas, Indizen Optical Technology, Telefónica España y Digital Software. Como se puede comprobar todas las empresas tienen una marcada vertiente tecnológica.

En cuanto al grado de Utilidad del Máster para obtener dicho puesto en la gráfica de debajo se muestra la tabla con los resultados. Es de destacar que el 54% de los alumnos marcan el máximo grado 10, y el valor medio es 9,2.

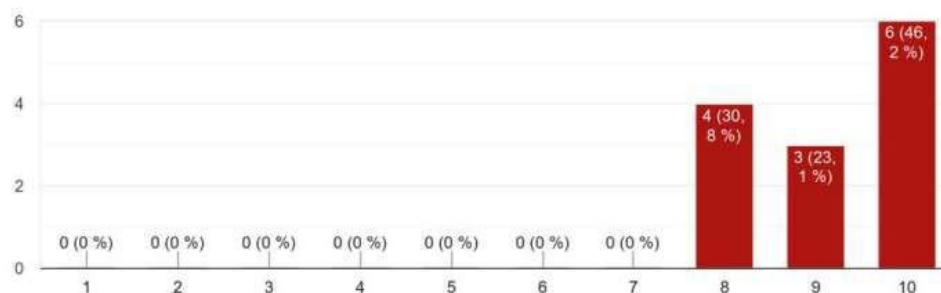


También es notable la percepción de la utilidad de la formación obtenida, con un 7,7 de media y el grado de utilidad del máster para la inserción laboral de los graduados, con un 9,1 de media. Por otro lado, el 92% de los alumnos, a la vista de su trayectoria profesional, volverían a realizar el Máster en NTEyF.

Grado de utilidad del máster para la inserción laboral de los graduados



13 respuestas



FORTALEZAS	DEBILIDADES
Muy buena inserción laboral por parte de los alumnos egresados.	Baja respuesta de las encuestas realizadas por el Vicerrectorado de Calidad.
Algunos de los alumnos han sido contratados donde han realizado prácticas externas.	
Gran percepción de los alumnos de la utilidad del máster	

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

No aplicable, al tratarse de un máster de 60 créditos.

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

En este máster, dado su carácter profesionalizante, la realización de Prácticas en Empresas es una asignatura obligatoria del plan de estudios. La comisión del máster nombró coordinador de Prácticas en Empresa al Coordinador del Máster. En el curso 2020-2021 la gestión de las prácticas ha sido más complicado que otros cursos debidos a las restricciones de la pandemia de COVID. No obstante, se pudo mantener gran parte de las ofertas del curso anterior, dichas prácticas se desarrollaron con normalidad.

En cuanto al control de la calidad de las prácticas externas, se han implantado los mecanismos descritos en la Memoria de Verificación.

Para la asignación de prácticas, en la página web del máster se publica un listado de las Empresas e Instituciones que ofertaban plazas para la realización de las prácticas externas, <https://www.ucm.es/master-electronicayfotonica/practicas-externas-19-20>

También se publica información relativa a:

1. La normativa para la asignación de las prácticas externas.
2. Los aspectos formales para la elaboración de la memoria.
3. Las normas de presentación y baremo para la evaluación de las prácticas.
4. El Tribunal calificador y las fechas de presentación.

Dichas normativas/información fueron acordadas previamente en distintas reuniones de la Comisión Coordinadora del Máster y ratificadas por la Comisión de Calidad de Estudios de Máster. Los alumnos también dispusieron de información precisa de las tareas a realizar en las distintas Empresas/Instituciones así como datos de contacto del tutor en las mismas. La Comisión Coordinadora del Máster también asignó un profesor tutor de la UCM a cada uno de los alumnos. La tarea del tutor UCM consiste en asesorar al estudiante en la realización de dichas prácticas, así como informar sobre la adecuación de las tareas asociadas con las prácticas a los objetivos formativos del Máster. Tanto los tutores de las Empresas/Instituciones como los

profesores tutores de la UCM emitieron informes de evaluación de las actividades realizadas por el alumno que fueron tenidos en cuenta para la calificación final por el tribunal calificador.

El número de ofertas realizada por las empresas / entidades fue de 20, por lo que los alumnos pudieron elegir aquella que más le interesara. Finalmente, las empresas / entidades en las que se realizaron las Prácticas externas fueron:

- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales Tecnológicas (CIEMAT)
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas”
- Indizen Optical Technologies S.L.
- Unmanned Teknologies Applications S.L.
- Escribano Mechanical & - Engineering S.L.
- Alcyon Photonics S.L.
- Centro Español de Metrología

Considerando las encuestas realizadas por el Vicerrectado de calidad, y las encuestas internas realizadas por el máster, se demuestra que la satisfacción de los alumnos con las prácticas externas es alta. Por ejemplo, en el Informe de la encuesta a Estudiantes en los Másteres en la Facultad de Ciencias Físicas se observa una satisfacción de 8.3 con las prácticas externas. Se concluye por ello que el máster está cumpliendo con su objetivo de dar una formación profesionalizante. El 100% de los alumnos presentados superó esta asignatura con una calificación de Notable o Sobresaliente. Estas calificaciones apuntan en la dirección de que las prácticas externas tienen una calidad elevada y que las tareas realizadas en dichas prácticas se amoldan a los contenidos del máster.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Alumnos satisfechos con las prácticas externas.	En el curso 2020-2021 parte de las empresas no ofertaron debido a la pandemia.
Buena oferta de Prácticas Externas, aun siendo obligatorias para todos los alumnos.	
Horario de clases adecuado en segundo cuatrimestre para poder impartir esta asignatura con cierta comodidad.	
Una parte de las prácticas externas proviene de instituciones de investigación (CSIC, INTA, etc..)	

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.

6.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la Agencia externa.

En el informe de Renovación de la Acreditación del Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (NTEyF) de la Universidad Complutense de Madrid, emitido el **31 de octubre de 2017** se consideró necesario solicitar la modificación del título para la supresión de la optatividad y las especialidades previstas en la Memoria de Verificación.

Siguiendo las directrices de este informe de renovación de la acreditación, la Comisión Coordinadora del Máster junto con el Decanato propusieron un plan de mejora y realizaron las acciones pertinentes para ajustar la oferta de asignaturas optativas, materializadas en la solicitud de Modificación de título

Con fecha **26 de junio de 2018** se recibió la evaluación favorable a la propuesta de modificación del plan de estudios por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+d. Dicha

modificación del plan de estudios fue publicada en la Resolución de 19 de junio de 2020, del Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y en el Boletín Oficial del Estado, con misma fecha. En el informe de evaluación sobre la propuesta de Modificación del Título se hace la siguiente recomendación de especial seguimiento en el criterio 5:

En el Criterio 5: Planificación de las enseñanzas se propone: *“Debería garantizarse un nivel mínimo de optatividad a través de la oferta de un número suficiente de asignaturas optativas, una oferta que está planteada de forma confusa en la memoria.”*

A este respecto, la CCMNTEF elaboró una propuesta para aumentar la optatividad. Estudiando el plan de estudios se vio que se debía reforzar el área de fotónica y se propuso la asignatura optativa “Óptica Digital” ya que cumplía con los criterios de dicho plan de estudios. Esta asignatura fue implementada en el curso 2020-2021 con excelentes resultados en las encuestas internas. Actualmente existen 5 asignaturas optativas y los alumnos deben elegir al menos 4 de ellas.

Y una pequeña recomendación sobre un enlace al SGIC en el Criterio 9: Sistema de Garantía de la Calidad se indica: *“El enlace al nuevo SGIC no funciona desde el pdf generado de la memoria, pero si desde la web de la ANECA, debe tenerse esto en cuenta por si los alumnos pudieran tener problemas de acceso a través de este link. Se recomienda la simplificación de la denominación del link ya que incluye caracteres que aparentemente se leen de forma errónea en la generación del pdf.”*

Se arregló el enlace: [“https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-09-24-SGIC M. Nuevas Tecnologías Electronicas y Fonicas DF 29-10-12 .pdf”](https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-09-24-SGIC_M._Nuevas_Tecnologias_Electronicas_y_Fonicas_DF_29-10-12_.pdf)

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las Advertencias y las Recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.

- Debido a la recomendación de especial seguimiento en la renovación de la acreditación, el programa de Seguimiento de Títulos oficiales por la Fundación para el conocimiento Madri+d solicitó al Máster en NTEyF un informe de autoevaluación sobre el plan de mejora que se recomendaba en la acreditación del 2016. En el informe final de especial seguimiento emitido el **20 de febrero de 2019** se valora que *“Las acciones que se enumeraban en las recomendaciones del Informe de Renovación de la Acreditación han sido consideradas y acometidas en su totalidad”*. Por tanto, no se han tomado medidas al respecto.

- Debido a la recomendación de especial seguimiento en la Modificación del Título, la Fundación Madri+d solicitó al Máster en NTEyF un seguimiento de las recomendaciones realizadas. En el INFORME FINAL DE ESPECIAL SEGUIMIENTO emitido el **3 de febrero de 2020** se valora que la recomendación sobre el criterio 9 que *“la universidad ha dado cumplimiento a la recomendación planteada”*, sin embargo, respecto a la recomendación en el criterio 5 concluye que *“se han subsanado las deficiencias objeto de especial seguimiento. Aunque en la normativa de la universidad no se exige ofertar un número mínimo de créditos optativos, es necesario definir el carácter obligatorio u optativo de cada módulo o materia. Por lo tanto, mientras que los planes de difusión no consigan un mayor número de alumnos que permitan la oferta de nuevas optativas, debería indicarse en el Plan de Estudios que, actualmente, todas las asignaturas del Máster son de carácter obligatorio”*.

A este respecto, la CCMNTEF elaboró una propuesta para aumentar la optatividad. Estudiando el plan de estudios se vio que se debía reforzar el área de fotónica y se propuso la asignatura optativa “Óptica Digital” ya que cumplía con los criterios de dicho plan de estudios. Estudiado en la Comisión Coordinadora del Máster, en Comisión Académica y en Junta de Facultad, se

aprobó ofertar en el curso 2020-21 30 ECTS en el módulo optativo de Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas incluyendo la asignatura “Óptica Digital” garantizando así un mínimo de optatividad. Actualmente existen 5 asignaturas optativas y los alumnos deben elegir al menos 4 de ellas.

6.3 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.

En el informe de Seguimiento del Título realizado por el Vicerrectorado de Calidad en 2018-2019, relativo al Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas, de 03 de febrero de 2020, la mayoría de los aspectos a valorar obtuvieron CUMPLE. A continuación, se detalla las acciones realizadas en los aspectos valorados como CUMPLE PARCIALMENTE:

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

2.- La estructura de la web permite un fácil acceso a la información puesta a disposición. CUMPLE PARCIALMENTE

“Se recomienda mejorar la accesibilidad en las siguientes categorías de información: - Descripción del título en el ítem Normas de permanencia, dado que los enlaces de la página web de la titulación no funcionan.”

Se arreglaron la accesibilidad de las categorías, arreglando los enlaces en la página web de la titulación.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO

2.- Análisis del funcionamiento de los mecanismos de coordinación docente. CUMPLE PARCIALMENTE

“En la memoria se indica que el coordinador de la titulación ha mantenido contactos regulares con los profesores de las distintas asignaturas. Se recomienda por tanto indicar las fechas de dichas reuniones, junto con un resumen de los temas tratados y las acciones emprendidas (más allá del resumen final que se refleja en el apartado 1).”

No se han registrado todos los contactos con los profesores en las distintas asignaturas. La tarea del coordinador está suficientemente cargada como para poder registrar todas llamadas, correos y reuniones con los profesores. En caso de que esta norma esté reflejada en algún reglamento, se hará a partir de ese momento.

6.- Tratamiento dado a las recomendaciones de los informes de verificación, seguimiento o acreditación.

6.1.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la Agencia externa, para la mejora de la propuesta realizada. NO CUMPLE

“Ya que la titulación ha sufrido una modificación posterior al proceso de verificación, Se recomienda cumplimentar este apartado con las acciones llevadas a cabo para el cumplimiento de las recomendaciones derivadas de este proceso.”

En la presente memoria se han detallado todas las acciones realizadas para tener en cuenta las recomendaciones de la Modificación del Título, así como de los dos seguimientos especiales (uno debido a la Renovación de la Acreditación del 2017 y otro a la Modificación del Título del 2018).

9.- Relación y análisis de puntos débiles del título y propuesta de mejora. CUMPLE PARCIALMENTE

“Se recomienda indicar que acción se van a llevar a cabo para aumentar la participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción, así como quien va a ser el responsable de su ejecución y la fecha prevista de realización. Se indica en la memoria que se va a vigilar estrechamente la satisfacción de los estudiantes para evitar volver a las cifras pasadas. Se recomienda que se indique como se va a vigilar y quien va a ser el responsable de su ejecución. En el apartado inserción laboral se indica como debilidad la baja participación de los egresados en dichas encuestas. Se recomienda anotarlo como debilidad, indicando quien va a ser el responsable de su ejecución y la fecha prevista de realización.”

Respecto a la baja participación de los egresados en las encuestas de inserción realizadas por el Vicerrectorado de Calidad se anota en esta memoria como debilidad (ver Tabla 9).

Se han enviado diversos correos electrónicos animando a la participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción UCM. Las encuestas de satisfacción internas las rellenan todos los estudiantes del máster ya que están más controladas por el coordinador del máster. En los últimos cursos, las encuestas de satisfacción han mejorado significativamente. En el [Anexo I](#) se incluyen los resultados de las encuestas del MNTEF (por asignaturas).

6.4 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.

En la memoria de seguimiento del curso 2018-2019 se describen diversos puntos débiles a mejorar. Las acciones de mejora realizadas hasta el curso 2020-2021 son las siguientes:

- **Baja participación del profesorado en Docencia:** Se ha recordado a los profesores del Máster la importancia de participar en Docencia.

Las acciones de mejora y concienciación del profesorado de la obligatoriedad de la evaluación de la calidad docente han surgido efecto. En el curso 2019-2020 la tasa IUCM-6 fue de un 47% y en el curso 2020-2021 dicha tasa ha sido de 89 %. Se considera que esta debilidad se ha resuelto satisfactoriamente.

- **No se presentan quejas ni reclamaciones.** En las reuniones de inicio de curso, se explica a los alumnos el proceso de gestión de reclamaciones. Se comunican algunas quejas de forma verbal al coordinador del máster, pero no se realizan por escrito. Existen dos motivos para ello. En primer lugar, las reclamaciones verbales que se efectúan no son graves y se han resuelto rápidamente.

- **ICM 3 del 36%:** La tasa de cobertura en el curso 2020-2021 sigue siendo baja, aunque se han realizado ciertas acciones adicionales de difusión del Máster. Se propone en el presente curso profundizar con mayor detalle en dichas acciones de mejora. No obstante, el curso 2020-2021, debido a la pandemia, no es significativo para la mejora de dicho indicador.

- **Gestión de las prácticas externas.** En la actualidad la gestión de las prácticas externas se realiza a través de la herramienta GIPE, por lo que se considera que dicha debilidad se ha solventado.

6.5 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.

El 21 de octubre de 2021 se recibió el informe provisional de Renovación de la acreditación con fecha **29 de julio de 2021**. La decisión provisional sobre el título indica: *“Este Comité de evaluación y acreditación de CIENCIAS, de forma colegiada, ha valorado el título de acuerdo con los criterios recogidos en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster y emite Informe provisional de acreditación **FAVORABLE A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.**”* No se incluye ninguna recomendación de mejora.

Todos los criterios han sido evaluados como “B: El estándar para este criterio se logra completamente”.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Aunque el máster ha tenido diversas alegaciones e informes de especial seguimiento, se han corregido todas las deficiencias.</p> <p>Se ha obtenido en julio de 2021 un INFORME FAVORABLE a la Renovación de la Acreditación sin recomendaciones</p>	

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación ordinario.

En el informe final de Renovación de la Acreditación del Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (NTEyF) de la Universidad Complutense de Madrid, emitido el 31 de octubre de 2017 se consideró necesario solicitar la modificación del título para la supresión de la optatividad y las especialidades previstas en la Memoria de Verificación. Se propuso un plan de mejora y realizaron las acciones pertinentes para ajustar la oferta de asignaturas optativas, materializadas en la solicitud de Modificación de título. Con fecha 26 de junio de 2018 se recibió la evaluación favorable a la propuesta de modificación del plan de estudios por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+d. Dicha modificación del plan de estudios fue publicada en la Resolución de 19 de junio de 2020, del Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y en el Boletín Oficial del Estado con misma fecha. En el informe de evaluación sobre la propuesta de Modificación del Título se hace la recomendación de especial seguimiento en el criterio 5 (Planificación de las enseñanzas) *“Debería garantizarse un nivel mínimo de optatividad a través de la oferta de un número suficiente de asignaturas optativas, una oferta que está planteada de forma confusa en la memoria”*

En el informe final de especial emitido el 3 de febrero de 2020 se valora que la recomendación sobre el criterio 9 que *“la universidad ha dado cumplimiento a la recomendación planteada”*, sin embargo, respecto a la recomendación en el criterio 5 concluye que *“se han subsanado las deficiencias objeto de especial seguimiento. Aunque en la normativa de la universidad no se exige ofertar un número mínimo de créditos optativos, es necesario definir el carácter obligatorio u optativo de cada módulo o materia. Por lo tanto, mientras que los planes de difusión no consigan un mayor número de alumnos que permitan la oferta de nuevas optativas, debería indicarse en el Plan de Estudios que, actualmente, todas las asignaturas del Máster son de carácter obligatorio”*.

El 12 de febrero de 2020, el Decano y la Vicedecana de Calidad de la Facultad de Ciencias Físicas tuvieron una reunión con el Vicerrector de Calidad y la Vicerrectora de Estudios para estudiar la recomendación del informe de especial seguimiento y se acordó abrir una asignatura del módulo

optativo para el curso 2020-2021. Estudiado en la Comisión Coordinadora del Máster, en Comisión Académica y en Junta de Facultad se aprobó ofertar 30 ECTS en el módulo optativo de Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas incluyendo la asignatura “Óptica Digital” garantizando así un mínimo de optatividad.

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación abreviado.

No aplica.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	SGIC estratificado con varias comisiones que garantizan el correcto funcionamiento del máster. Se realizan numerosas reuniones, con actas, donde participan todos los representantes y se toman medidas de mejora.	Ver apartado 1	Mantener las reuniones y la comunicación entre las diferentes estructuras.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	Los profesores que forman la comisión del Máster tienen muchos años de experiencia docente. Alto grado de coordinación y consenso en la Comisión del Máster	Ver apartado 2	Mantener la implicación del profesorado en la coordinación del Máster.
Personal académico	Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida. Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada. Profesorado motivado con la docencia en el Máster. Se produce una cierta evolución temporal del profesorado.	Ver apartado 3	Comunicar a los departamentos la conveniencia de mantener la asignación docente del profesorado acorde con las necesidades de las asignaturas.
Sistema de quejas y sugerencias	No hay reclamaciones formales. Resolución activa de conflictos, tan pronto como se detectan. La accesibilidad (física y online) del mecanismo de presentación de reclamaciones y sugerencias	Ver apartado 4	Mantener la accesibilidad del mecanismo de presentación de reclamaciones.
Indicadores de resultados	Buenos indicadores tanto ICM como UCM. Los alumnos están motivados con los estudios y superan satisfactoriamente las asignaturas.	Ver apartado 5.1	Mantener la calidad de la docencia.

Satisfacción de los diferentes colectivos	-Alta satisfacción del alumnado. -Alta satisfacción del profesorado.	Ver apartado 5.2	Mantener la calidad de la docencia.
Inserción laboral	Buena inserción laboral de los egresados. Numerosas ofertas de trabajo para los alumnos del Máster.	Ver apartado 5.3	Mantener la calidad de la docencia.
Programas de movilidad			
Prácticas externas	-Riqueza en la oferta de prácticas externas. -Satisfacción de los alumnos con las prácticas externas. -Resultados académicos de las prácticas externas.	Ver apartado 5.5	Mantener y aumentar si es posible la oferta de prácticas externas de calidad.
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	La modificación del plan de estudios, aprobada por el Consejo de Universidades, garantiza que todos los alumnos adquieren conocimientos avanzados tanto de electrónica como de fotónica.	Ver apartado 7.1	Profundizar en las sinergias entre las diferentes materias que componen el máster.

9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA

9.1 Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.

-No se ha presentado ni quejas ni reclamaciones por el procedimiento reglado (online o buzón físico): Desde el acto de acogida a los nuevos alumnos se informó de las alternativas que existen para hacer llegar quejas y sugerencias (registro, buzón físico y virtual). Se insistió en las reuniones con alumnos del final de cada cuatrimestre. Posiblemente la falta de sugerencias de los alumnos venga dada por el hecho de que éstos las transmiten directamente al coordinador en estas reuniones al final de cada cuatrimestre. También es debido, como se demuestra con los indicadores, que la tasa de satisfacción de los alumnos con el Máster es alta.

-La tasa de cobertura es baja (28%). El motivo de esta tasa de cobertura se analizó en los últimos cursos: La base fundamental es el diseño del grado en Física de la UCM. Este grado consta de dos itinerarios, Física Fundamental y Física Aplicada. El primero es más homogéneo en sus contenidos por lo que ha conseguido que la mayoría de los alumnos opten por él, mientras que el itinerario de Física Aplicada, que es de donde se alimentaría básicamente este máster, tiene unos contenidos poco homogéneos y más dispersos, lo que lo hace menos atractivo. Si a esto se le une las pocas asignaturas de electrónica y fotónica optativas ofertadas, el resultado es que hay pocos alumnos con la preparación adecuada para cursar este máster.

Como propuesta de mejora se propone para el curso 2021-2022:

- Implementación de una página en Twitter específica del máster: https://twitter.com/mntef_ucm
- Mejora de la página web <https://www.ucm.es/master-electronicayfotonica> . Implementación de una sección de “Noticias y avisos” y otra de “Ofertas laborales y cursos”.
- Mensajes en redes científicas como en optired: <https://www.sedoptica.es/optired>
- Nuevos carteles que se han colgado en la Facultad en Ciencias Físicas y otras facultades donde el máster puede ser de interés.
- Inclusión en las jornadas de difusión del máster a profesionales de las empresas que ofertan Prácticas externas en el máster.

9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC							
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación							
Personal Académico							
Sistema de quejas y sugerencias	- No se presentan quejas ni reclamaciones.	-Reticencia a poner reclamaciones por escrito. -Desconocimiento del sistema.	-Continuar insistiendo en las reuniones con alumnos en el mecanismo de reclamaciones.		-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2021-2022 y posteriores	En proceso
Indicadores de resultados	- ICM 3 del 28%	- Limitación de contenidos de Electrónica y Fotónica en el grado en Físicas. - Difusión del máster entre los alumnos.	-Mejora de la publicidad del título: Implementar página en Twitter específica al máster; mejorar la página web del máster e implementar una sección de noticias y otra de ofertas laborales y cursos; anunciar en foros los plazos de admisión del máster, mejorar la cartelería, invitar a profesionales de las empresas / instituciones que ofertan prácticas externas en las jornadas de difusión.	ICM-3	-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2019-20 y posteriores	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos							
Inserción laboral	Baja participación de los alumnos egresados en las encuestas de satisfacción y de inserción laboral realizadas por la UCM	- Los alumnos egresados no se sienten obligados a realizar las encuestas	- Informar a los alumnos de la importancia de realizar las encuestas para controlar la calidad del máster. - Realizar encuestas adicionales por parte de la CCMNTEyF	Número de alumnos que contestan las encuestas	-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2020-2021	Realizado
Programas de movilidad							

Prácticas externas	Bajo número de prácticas externas,		Aumentar el número de empresas / instituciones que puedan ofertar Prácticas externas		-Comisión Coordinadora de Máster.	2021-2022	En proceso
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación							

La presente memoria ha sido revisada y aprobada por la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (en reunión del 24 de noviembre) y la Comisión de Calidad del Centro (en reunión del 25 de noviembre).

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

Anexo I: Resultados de las encuestas del MNTEF (por asignaturas)

RESULTADOS TOTALES 2020-2021											
Preguntas	Promedio									MEDIA	
	PNS	MEP	PS	DCI	DF	OD	CE	RM	LMO		
La docencia impartida se ha ajustado al programa de la guía docente	9,3	9,7	9,6	8,8	7,3	10,0	10,0	9,7	9,9	8,9	
La bibliografía recomendada es adecuada	8,3	9,6	9,0	7,3	7,1	9,5	9,8	8,7	9,4	8,3	
La docencia impartida es adecuada para un título de máster profesionalizante	9,3	9,0	8,0	7,2	4,0	9,3	8,8	8,5	9,0	7,5	
Las prácticas son adecuadas a la asignatura	9,3	9,0	8,3	6,8	7,1	9,8	9,8	8,2	8,7	8,1	
El profesor ha respetado los horarios y calendarios	9,9	9,9	9,9	9,8	7,9	10,0	9,6	8,5	10,0	9,5	
El trabajo fuera de clase ha sido adecuado	8,3	7,7	9,1	5,8	5,4	7,0	7,8	4,5	9,7	7,3	
La distribución de las tareas ha sido adecuada	7,3	8,4	7,9	5,5	4,4	8,8	8,4	5,8	8,9	6,7	
El método de evaluación se corresponde con lo indicado en la guía docente	9,0	10,0	9,6	9,8	9,9	10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	
El campus virtual ha sido útil para el desarrollo de la asignatura	8,3	9,7	9,3	7,3	6,1	9,8	9,4	8,8	8,9	8,2	
La metodología docente ha sido adecuada para adquirir los conocimientos de la asignatura	8,6	8,7	8,7	6,2	4,1	8,8	8,8	8,2	8,3	7,3	
El material de laboratorio ha sido adecuado para la realización de las prácticas	9,9	9,6	9,4	9,0	9,3	10,0	10,0	9,8	9,9	9,4	
Estoy satisfecho con la labor docente teórico/práctica del profesorado de la asignatura	8,4	9,4	8,9	6,2	4,1	9,5	9,8	8,8	9,3	7,4	
Estoy satisfecho con la labor docente en el laboratorio del profesorado de la asignatura	9,0	9,6	9,1	6,7	8,9	9,5	10,0	8,7	9,0	8,6	
17/03/21											
	PROMEDIO	8,8	9,3	9,0	7,4	6,6	9,4	9,4	8,3	9,3	8,6
	Variaciones respecto a curso pasado	1,0	0,9	0,9	0,0	-0,8		0,7	0,6	0,8	0,52

LEYENDA

PNS-SE: Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas
ME-EI: Medidas Electrónicas de Precisión
PS: Procesado Óptico y Digital de Señales e Imágenes
DCI: Diseño de circuitos integrados
DF: Dispositivos fotónicos
OD: Óptica Digital