



VICERRECTORADO DE CALIDAD

| | |
|-------------|---|
| 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 | 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 |

INDICE

| | |
|---|----|
| INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO | 3 |
| ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER | 3 |
| 2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO | 11 |
| 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO | 13 |
| 4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS..... | 15 |
| 5. INDICADORES DE RESULTADO..... | 16 |
| 6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN. | 23 |
| 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS..... | 25 |
| 8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO..... | 26 |
| 9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA..... | 29 |

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

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

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE 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 estructura del SGIC del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (NTEyF) se articula en tres niveles. El responsable de garantizar la calidad interna del Máster en NTEyF es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC, creada en Junta de Facultad de fecha 24 de septiembre de 2009), seguido de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM, constituida el 24 de septiembre de 2013) y finalmente la Comisión de Coordinación del Máster (CCMNTEyF, constituida el 27 de septiembre de 2013). La composición de la CCMNTEyF de cada curso está detallada en el capítulo 7 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 actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentran detallados en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos), con la composición prevista en la Memoria del VERIFICA, tal y como está publicado en la pestaña de Calidad de la web de la Facultad de CC. Físicas <https://fisicas.ucm.es/calidad> (https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n).

La relación nominal de los responsables de la CCC y de la CCEM durante el curso 2022-23 fue la que se muestra en las siguientes Tablas:

| Comisión de Calidad del Centro (CCC) – Curso 2022-23 | | |
|---|-------------------|---|
| Nombre | Apellidos | Categoría y/o colectivo |
| Ángel | Gómez Nicola | Decano |
| M ^a del Carmen | García Payo | Vicedecana de Calidad |
| África | Castillo Morales | Vicedecana de Estudiantes |
| David | Montes Gutiérrez | Vicedecano de Investigación y Doctorado |
| Emilio | Nogales Díaz | Coordinador del Grado en Física |
| Rocío | Ranchal Sánchez | Coordinadora del Grado en Ingeniería de Materiales |
| Francisco Javier | Franco Peláez | Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones |
| Álvaro | Del Prado Millán | Representante Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica |
| Carlos | León Yebra | Representante Dpto. de Física de Materiales |
| Carmelo | Pérez Martín | Representante Dpto. de Física Teórica |
| María Ángeles | Gómez Flechoso | Representante Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica |
| María Luisa | Montoya Redondo | Hasta el 20/12/2022 A partir del 20/12/2022 |
| 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 |
| María Josefa | Garicano Nuez | Representante de Alumnos de Grado |
| Daniel | Carrasco Madrigal | Representante de Alumnos de Posgrado |
| María Rosario | Heras Celemín | Agente Externo |
| Yolanda | Luna Rico | Agente Externo |

| Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CEEM) – Curso 2022-23 | | |
|--|----------------------|---|
| Nombre | Apellidos | Categoría y/o colectivo |
| Angel | Gómez Nicola | Decano |
| Carmen | García Payo | Vicedecana de Calidad |
| Fátima | Martín Hernández | Vicedecana de Estudios de Grado y Máster |
| Armando | Gil de Paz | Coordinador Máster Astrofísica |
| Carlos | Armenta Déu | Coordinador Máster en Energía |
| José Luis | Contreras González | Coordinador Máster en Física Biomédica |
| Ángel | Rivas Vargas | Coordinador Máster en Física Teórica |
| Belén | Rodríguez de Fonseca | Coordinador Máster en Meteorología y Geofísica |
| Pedro | Hidalgo Alcalde | Coordinador Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados |
| Paula Beatriz | Ibáñez García | Coordinador Máster Interuniversitario en Física Nuclear (actúa como secretaria) |
| Luis Ángel | Tejedor Álvarez | Coordinador Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas |
| José Luis | Imaña Pascual | Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática |
| Luis Miguel | Sánchez Brea | Departamento de Óptica |
| Francisco | Gálvez Moreno | Miembro del PAS |
| Carlota | Prieto Jiménez | Representante de Alumnos del Máster |
| Ignacio | Sevilla Noarbe | Miembro Externo |

La Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (CCMNTeYF) durante el curso 2022-2023 ha sido la siguiente:

| Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónica (CCMNTeYF) | | |
|---|---------------------|---|
| Nombre | Apellidos | Categoría y/o departamento |
| Luis Ángel | Tejedor Álvarez | Coordinador - 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 | 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 por la Junta de Facultad en su sesión celebrada el 30 de noviembre de 2010, modificado en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 por la fusión de los departamentos y actualizado en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022 y está publicado en la pestaña de Calidad de la página web <https://fisicas.ucm.es/calidad> (https://fisicas.ucm.es/file/sgjc_reglamento_comision_calidad_centro_2022?ver=n).

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

- Gestionar el Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Recoger y analizar la información aportada por las Comisiones de Calidad de las diferentes titulaciones del Centro.
- Realizar propuestas de revisión y de mejora y hacer un seguimiento de las mismas.
- Realizar un seguimiento de los diversos aspectos del desarrollo de las titulaciones del Centro.
- 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 de los criterios de Calidad inmediatos, identificar problemas de planificación del título y transmitir a la CCEM y/o la CCC soluciones para su aprobación. El SGIC del MNTEyF fue modificado debido a la fusión de los departamentos y aprobado en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 y, posteriormente, en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022. El SGIC del Máster está publicado en la pestaña de Calidad <https://fisicas.ucm.es/calidad>. Las funciones de la Comisión Coordinadora del Máster son:

- 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>) y en https://www.ucm.es/data/cont/docs/18-2022-07-03-SGIC%20M.%20Nuevas%20Tecnologias%20Electronicas%20y%20Fotonicas%20modificado_2022-06-29.pdf.

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 CCMNTEyF ha realizado un total de 6 reuniones a lo largo del curso 2022-2023. 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 de la Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías electrónicas y Fotónicas en el curso 2022-23 | | |
|---|---|--|
| Fecha | Temas tratados | Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados |
| 13/09/2022 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior 2. Aprobación de la baremación de estudiantes preinscritos en el tercer periodo 3. Actualización de la Normativa para la presentación de TFM para simplificarla y reducir los documentos en papel. 4. Actualización de la guía docente 5. Estado de las prácticas en empresas 6. Petición de propuestas de TFM 7. Actualización de los nombres de espacios en la web del máster | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueban las admisiones del tercer periodo • Se aprueba la actualización de la normativa para la presentación de TFM. Nueva normativa aquí. • Se aprueba la actualización de la guía docente, incluyendo información de cierre de grupos de laboratorio. • Se contactará a más empresas para intentar aumentar la oferta de prácticas externas. • Se aprueba distribuir la petición de TFM a ciertos investigadores externos a los 3 departamentos involucrados en la docencia del máster. • Se aprueban varias actualizaciones de la web del máster incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Eliminar la información del curso 21-22 ○ Crear secciones de TFM y Prácticas Externas ○ Corregir la numeración de los laboratorios de DACyA ○ Enlazar las fichas con los CVs de los profesores • Se imprimirá algún póster para dar publicidad al máster. |
| 8/11/2022 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior 2. Aprobación de la oferta de TFM y PE 3. Búsqueda de tutores UCM de TFM y PE 4. Aprobación de tribunales y fechas para presentaciones de TFM y PE 5. Ideas para aumentar el número de inscripciones en el máster 6. Dirección de correo institucional. | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueba la oferta de TFM y PE. • Se aprueba poner una fecha límite a la negociación de TFM y PE. Se elige como fecha límite el 20 de noviembre. • Se recordará a los ofertantes de TFM y PE que, si ofertan ambas cosas los trabajos deben ser claramente diferentes. • Se propone que los miembros de los tribunales de TFM y PE pudieran ser externos a la CCMNTEyF, pero se rechaza porque implicaría cambios en el SGIC prohibidos durante la adaptación de los títulos al nuevo RD. • Se recuerda que ningún profesor puede dirigir más de 3 TFM, pero no hay ningún caso así entre las propuestas. • Se aprueba retransmitir la presentación del máster, grabarla y publicarla en Youtube. Se propone traer a gente de empresas y promocionar el máster en listas de correo como Optired. • Se aprueba proponer como correos institucionales master.ntef@ucm.es o master.fisica.ntef@ucm.es. |
| 13/12/2022 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior 2. Posibilidad de detallar más la rúbrica de los TFM 3. Revisión del díptico 4. Aprobación de asignaciones de TFM y PE 5. Cambios de normativa de prácticas. 5. Propuesta de cambio de prácticas obligatorias a optativas 6. Adaptación de la memoria de Verificación al Nuevo Real Decreto 7. Alegaciones a la memoria de seguimiento del curso 2021-22 | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueba una rúbrica rúbrica de TFM más detallada incluyendo <ul style="list-style-type: none"> ○ Resultados y conclusiones (20%) ○ Informe de los tutores (10%) ○ Memoria (30%) ○ Presentación (20%) ○ Discusión (20%) • Se aprueba el díptico • Se aprueban las asignaciones de TFM y PE • Se informa de que la nueva ley obligará a dar de alta en la Seguridad Social a los estudiantes en prácticas, lo que puede reducir la oferta por parte de organismos públicos. • Se rechaza la posibilidad de cambiar las PE de curriculares a optativas, porque ello implicaría que el máster dejaría de ser profesionalizante. • Se propone que, si algún año la oferta de PE fuese insuficiente, se puedan hacer PE en grupos de investigación de la Facultad, como último recurso. • Se explica la necesidad de adaptar al nuevo Real Decreto la Memoria de Verificación. Se comentan algunas diferencias. • Se aprueban las respuestas a las alegaciones a la memoria de seguimiento del curso 2021-22 |

| | | |
|------------|--|---|
| 8/03/2023 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior 2. Aprobar la baremación del primer plazo de admisiones para el curso 2023-24 3. Cambio de tutor de TFM 4. Informe de la reunión de la CCEM 5. Propuestas de modificaciones aprovechando la adaptación al nuevo RD. 6. Análisis de resultados académicos del primer cuatrimestre. | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueba la baremación del primer plazo de admisiones del curso 2023-24. Se decide rechazar varios perfiles de títulos poco adecuados. • Se observa una reducción de preinscripciones de mujeres, respecto al curso 2022-23 (~30 % respecto a ~50 %). No se comprende el motivo. • Se aprueba el cambio de tutor de TFM de una estudiante. • Se recuerda que no se puede modificar la oferta de TFM después de la asignación, que los directores deben tener un contrato que cubra la duración de todo el TFM y se recomienda publicar los TFM en Eprints. • Se proponen añadir una asignatura de Machine Learning aprovechando la adaptación del título al nuevo RD. • Se investigan, con todos los profesores del Máster, las causas de unos resultados académicos peores de lo habitual, especialmente en la asignatura PNSIoT. La información apunta a un exceso de carga de trabajo a finales de diciembre. Se aprueban varias medidas para solucionarlo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Crear un calendario común de entregas y pruebas de evaluación continua. ○ No permitir entregas de trabajos de evaluación continua más allá del 31 de diciembre. ○ Solicitar que ningún examen de enero caiga en diciembre. ○ Proporcionar tutoriales de programación para las primeras prácticas. |
| 22/05/2023 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior 2. Adaptación de la memoria de verificación al nuevo RD 3. Elección de fechas para presentaciones de PE y TFM en junio. 4. Se informa del presupuesto asignado al máster para el año 2023. 5. Solicitud de cambio de título de TFM | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueba incluir varios cambios en la memoria de verificación aprovechando la adaptación al nuevo RD: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aumento de la presencialidad de 7,5 a 8 horas por crédito. Las horas adicionales se suman a los laboratorios. ○ Creación de una asignatura sobre Inteligencia Artificial aplicada a visión artificial, con la idea de conservar los 18 créditos de la materia “Tecnología Fotónica” y la capacidad de ofertar una nueva asignatura. ○ Simplificación y actualización de los contenidos de varias asignaturas. • Se deciden las fechas para presentación de TFM y PE. • Se propone invertir parte del presupuesto asignado al máster en fletar un autobús para realizar una visita al INTA. • Se aprueba el cambio de título de TFM solicitado. |
| 14/06/2023 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del acta anterior. 2. Aprobar la baremación del segundo plazo de admisiones para el curso 2023-24. 3. Adaptación de la memoria de verificación al nuevo RD. 4. Elección de fechas para presentaciones de PE y TFM en septiembre. | <ul style="list-style-type: none"> • Se aprueba la baremación del segundo plazo de admisiones del curso 2023-24. Se aprueba un cierto overbooking de oferta de plazas, basado en la experiencia anterior. • Se decide que, en la adaptación del Verifica al nuevo RD sólo se va a realizar la adscripción a un ámbito de conocimiento. Esta vía es más rápida y simple y es la recomendada por el Decanato. Se guardan las ideas de modificaciones sustanciales para una futura acreditación. • Se aprueban las fechas para presentaciones de PE y TFM en septiembre. |

Asimismo, la comisión de Calidad de Estudios de Máster durante el curso 2022-2023 se ha reunido 4 veces distribuidas de forma regular a lo largo del curso, tomando los acuerdos que afectan al máster en NTEyF y que se consignan en la siguiente tabla:

| Reuniones de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster en el curso 2022-23 | | |
|---|--|---|
| Fecha | Temas tratados | Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados |
| 11-10-2022 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura y aprobación si procede de las actas del 7 de julio de 2022 2. Informe | <p>Tras el 3º plazo de matrícula la situación es bastante estable, por lo que se mantienen las mismas asignaciones de aulas.</p> <p>Guías docentes: Todas las guías están actualizadas excepto la guía del máster en energía que tiene modificaciones menores.</p> |

| | | |
|-------------------|---|---|
| | <p>3. Resultados académicos curso 2021-22 4. Matriculación curso 2022-23 (tercer plazo) 5. Trabajo Fin de Máster 6. Sugerencias y reclamaciones 7. Medidas de revisión y mejora 8. Ruegos y preguntas</p> | <p>Prácticas de los másteres profesionalizantes: En el máster de nuevas tecnologías electrónicas y fotónicas hay 8 alumnos dados de alta en dicha plataforma, y no aparecen publicadas las ofertas de prácticas. Se aprueba que la fecha límite de asignación de prácticas y generación de la documentación será el 1 de febrero de 2023.</p> <p>El Real Decreto (RD) de ordenación de títulos universitarios solo obliga a que todos los títulos de máster tienen que estar adscritos a un ámbito de conocimiento en octubre del 2025. Además, probablemente haya que realizar adaptaciones a los másteres ya que las competencias que aparecen en el RD son bastante diferentes. Se irá informando de los posibles cambios.</p> <p>Resultados académicos curso 2021-22</p> <p>Los resultados son muy positivos. Las notas medias son muy homogéneas.</p> <p>Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas: 2 TFM's no presentados.</p> <p>Matriculación curso 2022-23 (tercer plazo): Se analizan los resultados de matriculación de tercer plazo. Admisión habla directamente con los coordinadores, pero no se lo comunica a decanato. Se ruega notificar a decanato cualquier comunicación que se reciba por parte de admisión.</p> <p>Trabajo Fin de Máster: se recuerda a los coordinadores los acuerdos respecto a esta asignatura que deben tenerse en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se admiten cambios de título de TFM hasta la entrega de las memorias en las tres convocatorias. Los cambios de título deben ser justificados por los supervisores y no deben significar un cambio en el TFM ofertado. • Los cambios de supervisor deben notificarse con suficiente antelación. Se tienen que notificar a Decanato con tiempo y adjuntando un informe que justifique el cambio y su aprobación por la Comisión Coordinadora del Máster. Fecha límite para cambios de supervisor: mayo para supervisores de fuera de la UCM, febrero para cambios internos UCM. • Se aprueba en Comisión de Calidad que los TFM's se puedan mandar a través del Campus Virtual. De esta manera, se pueden tener todos los documentos online y se puede usar Turnitin • Los tribunales de TFM tendrán que pasar por Junta de Facultad. Se fijarán en la próxima reunión. • Horquilla de fechas de defensa de TFM: Aprobadas 15-16 junio y 14-15 de septiembre. <p>Sugerencias y reclamaciones: no hay.</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se plantea revisar la norma que limita a 3 TFM's dirigidos por profesor para incluir en dicha limitación el número de créditos de cada trabajo. • Se aprueba solicitar una cuenta institucional para redireccionar toda la información del máster. Cada coordinador tendrá que mandar el nombre que quiera para la cuenta de su máster (formato: master.nombre). |
| <p>03-11-2022</p> | <p>1. Memorias de seguimiento curso 2021-22 2. Fechas y tribunales de TFM y PE del curso 2022-23</p> | <p>Se analiza la importancia de que los alumnos conozcan las vías para hacer llegar las sugerencias o reclamaciones a los títulos y de la importancia de realizar las encuestas de satisfacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unificación de los tribunales. Se ha unificado la información de la composición de los tribunales de todos los másteres. Se aprueban las fechas y tribunales de TFM y PE. |
| <p>01-03-2023</p> | <p>1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas del 11 de octubre y 3 de noviembre de 2022 2. Informe</p> | <p>- Se analizan la participación de las jornadas de difusión de los másteres y los números de admisiones del primer plazo. La participación en las jornadas ha sido similares o superiores a los vistos en el curso anterior. En general, el número de admisiones del primer plazo ha sido similares o mayores que en el curso anterior con una ligera subida en las solicitudes de 1ª opción.</p> |

| | | |
|------------|--|--|
| | <p>3. Resultados académicos del primer cuatrimestre. Curso 2022-23</p> <p>4. Trabajo Fin de Máster. Curso 2022-23</p> <p>5. Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa. Curso 2023-24</p> <p>6. Actividades externas</p> <p>7. Sugerencias y reclamaciones</p> <p>8. Medidas de revisión y mejora</p> <p>9. Ruegos y preguntas</p> | <p>- Se muestra el estudio de género en la matrícula de másteres. Promedio total de mujeres en los másteres de la facultad: 33 %. El porcentaje de mujeres en el Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas está incrementándose cada año, y este curso es del 50 %.</p> <p>- Se recuerda que las memorias de los TFM se pueden publicar en abierto en Eprints.</p> <p>- Está disponible el presupuesto de gastos para la ayuda de máster. Este año han quitado el inventariable. El dinero viene de rectorado y lo gestiona asuntos económicos.</p> <p>Resultados académicos primer cuatrimestre curso 2022-23: Globalmente los resultados son bastante similares que otros años.</p> <p>• Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas: Disminución en la presencialidad y en la tasa de rendimiento, que ha sido la más baja de los últimos años. Los alumnos se han quejado de una gran carga de trabajo, que en alguna asignatura llegó a solapar con el examen, lo que les impidió preparar el mismo. El coordinador hablará con los profesores implicados para intentar reprogramar los calendarios de entrega.</p> <p>Trabajo Fin de Máster curso 2022-23: Se recuerda que los cambios de título de los TFM se pueden hacer antes de la entrega de las memorias siempre y cuando tenga el visto bueno de la comisión del máster. Además, hay que informarlos a decanato. Si no, se grabarán los títulos originales. Se estudian los casos presentados analizándolos uno a uno.</p> <p>Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa. Curso 2023-24: Se mantendrá la convocatoria extraordinaria de TFM's y de prácticas en empresa en septiembre.</p> <p>Actividades externas: Todas las actividades externas de los másteres, ya sean seminarios, visitas a instalaciones, etc., en la medida de lo posible, deben estar recogidas en la guía docente. Se trataría de incluir en la descripción de cada asignatura si incluyen alguna visita y/o seminarios, indicando cuántos eventos se planean realizar sin necesidad de especificar el día o ponente/lugar concreto.</p> <p>Si son visitas a instalaciones externas, necesitan estar recogidas en la guía docente porque tienen que estar avaladas por el centro para que se tengan en cuenta de cara al seguro de accidentes y de responsabilidad civil.</p> <p>Se recomienda llevar la coordinación de las actividades paralelas a la comisión de cada máster para que éstas sean limitadas y no comprometan la ejecución diaria del trabajo del estudiante.</p> <p>Sugerencias y reclamaciones: No hay.</p> <p>Medidas de revisión y mejora: Los coordinadores deberán recordar a los tutores UCM que tienen que informar a los tutores externos de los procedimientos de los TFM (convocatorias, fechas de cambio de título/tutor, etc).</p> |
| 31-05-2023 | <p>1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas del 1 de marzo de 2023</p> <p>2. Informe</p> <p>3. Trabajo Fin de Máster. Curso 2022-23</p> <p>4. Adaptaciones y renovaciones acreditación</p> <p>5. Guías docentes</p> <p>6. Medidas de revisión y mejora</p> <p>7. Ruegos y preguntas</p> | <p>- Se recuerda que el cambio de título de TFM se puede tramitar hasta el día de entrega de TFM. En caso de que llegue un trabajo con un título y temática completamente diferente al propuesto inicialmente, el coordinador puede negarse a que el estudiante presente por tratarse de un cambio no autorizado.</p> <p>- Se ha nombrado un grupo de trabajo en la UCM para elaborar un informe de cómo tratar casos relacionados con el uso de la inteligencia artificial en la universidad. La UCM publicará un informe antes del verano donde se evaluarán herramientas concretas de IA para ver cómo funcionan ante ciertos trabajos y laboratorios y ver si son detectables.</p> <p>Trabajo Fin de Máster. Curso 2022-23</p> <p>- La Vicedecana de Estudios de Grado y Máster informa del número de cambios de título que han llegado hasta ahora y se aprueban en la comisión.</p> <p>- Actualmente, el número máximo de TFM's que puede dirigir un profesor son 3 trabajos completos. Se plantea ajustar el número máximo de trabajos en aquellos másteres cuyos TFM's tienen un</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>número mayor de créditos. De momento, se hablará entre los coordinadores de los másteres implicados para recopilar opiniones y se realizará un estudio desde decanato sobre el tema.</p> <p>Adaptaciones y renovaciones de acreditación: La información que se tiene hasta ahora es que solo el cambio de adscripción se considerará cambio no sustancial. Cualquier otro cambio en el plan de estudios se considerará sustancial y tendrá que ir por la vía lenta. En cuanto al trabajo que ya se ha adelantado en los títulos involucrados, decanato piensa que lo más sensato es ir por la vía rápida y pedir el cambio no sustancial, y una vez asegurada la adaptación en plazo, y posteriormente pensar los cambios que se quieran presentar por la vía lenta, ya que una vez se solicita modificación no hay plazo mínimo para volver a solicitar otro cambio sustancial.</p> <p>Guías docentes: Todas las guías están listas para publicar. Los defectos de forma del resto de guías se irán depurando.</p> <p>Medidas de revisión y mejora: No hay.</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 3 reuniones a lo largo del curso 2022-2023:

| Reuniones de la Comisión de Calidad del centro en el curso 2022-23 | | |
|--|--|--|
| Fecha | Temas tratados | Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados |
| 14/10/2022 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura y aprobación si procede del acta del 12 de julio de 2022 2. Informe del decano y de la vicedecana de calidad 3. Resultados académicos finales. Curso 2021-22 4. Sugerencias y reclamaciones 5. Medidas de revisión y mejora 6. Ruegos y preguntas | <p>Matrícula: En los másteres, se completó la matrícula con los alumnos de las dos primeras convocatorias (de las tres que existen), con números de ocupación similares a los de otros años.</p> <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): El año 2022 es el año de la ciencia para el desarrollo sostenible. Como acciones en la Facultad se han organizado pósteres identificando líneas de trabajo del centro con objetivos de desarrollo sostenible.</p> <p>Resultados académicos curso 2021-2022: se muestran los resultados académicos de los másteres sin apreciar diferencias significativas a la de otros cursos. Las tasas de éxito y de rendimiento son muy elevadas.</p> <p>Reclamaciones y Sugerencias: No hay.</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de pósteres de objetivos de desarrollo sostenible, como una medida de mejora que involucra una actividad divulgativa. • Asignación de un correo institucional a los coordinadores de los másteres que lo soliciten. • Estudio de la limitación de supervisión de tres trabajos de fin de máster (o equivalente) por profesor, ya que se hizo una revisión de cuántos se estaban supervisando en la facultad. Dado que hay varios tipos de TFM muy diferentes (profesionalizante con 6 créditos, otros no profesionales con 12, el de Física Nuclear con 24 y el Erasmus Mundus con 30), se va a intentar ajustar un poco la normativa en función de esto. |
| 04/11/2022 | Memorias de seguimiento curso 2021-22 | <p>Se presentan las memorias de seguimiento de las titulaciones impartidas por la Facultad. Un comentario general en todas las memorias es que hay una baja participación de los alumnos en las encuestas de satisfacción. Se discuten posibilidades para mejorar esto.</p> <p>Se aprueban las memorias.</p> |
| 03/03/2023 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas del 14 de octubre y 4 de noviembre de 2022. 2. Informe. 3. Resultados académicos del primer cuatrimestre. Curso 2022-23. 4. Sugerencias y reclamaciones. 5. Medidas de revisión y mejora. 6. Ruegos y preguntas | <ul style="list-style-type: none"> • En Comisión Académica se están estudiando las sugerencias de cambios de horarios, basadas en motivos académicos y procurando que las sugerencias incluyan una posible solución. • Ha llegado el informe definitivo de la memoria de seguimiento en lo que todo cumple. • Todas las titulaciones de la Facultad deberán adaptarse al Real Decreto 822/21. El decreto establece que las titulaciones deberán adscribirse a un ámbito de conocimiento, lo cual no plantea ninguna dificultad. En general, la adaptación de las titulaciones de máster de la Facultad a la nueva estructura no parece que plantee muchas dificultades y se podría mantener la estructura del plan de estudios actual. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> La UCM adaptará la normativa de TFM al Real Decreto 822/21. <p>Resultados académicos. Primer cuatrimestre curso 2022-23. Con respecto a las titulaciones de máster, indicar que los resultados son positivos y no hay ninguna cuestión específica que destacar, salvo un detalle que ya se trató en la Comisión de Calidad del Máster en Nuevas Tecnologías Fotónicas y Electrónicas de un porcentaje alto de alumnos no presentados en una asignatura, debido a un exceso de carga de trabajo de las entregas de evaluación continua.</p> <p>Sugerencias y reclamaciones: no hay</p> <p>Medidas de revisión y mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejorar la comunicación de normas internas relativas al TFM (como los plazos para cambio de título o normas de formato) para que la información llegue adecuadamente a los tutores externos. |
|--|--|---|

| 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

Los mecanismos académicos de coordinación del Máster en NTEyF docentes seguidos en el Máster están descritos en el punto 9 de la Memoria Verificada que describe en su totalidad el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC). Estos mecanismos se encuadran en una estructura Vertical, siendo el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas el responsable de garantizar la calidad interna del Máster. En la parte inferior se sitúa la CCM, por encima de ella la CCEM donde el Coordinador es representante de la CCM y finalmente en un nivel superior la CCC donde la Vicedecana de Calidad es representante de todos los Másteres. 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 |
|------------|---|--|
| 13/09/2022 | <ol style="list-style-type: none"> Baremación de los preinscritos del tercer periodo. Estado de las PE Petición de propuestas de TFM | <ol style="list-style-type: none"> Se aprueba la baremación de los preinscritos en el tercer periodo. Se intentará contactar más empresas para aumentar la oferta de PE. Se pedirán propuestas de PE y TFM más allá de los 3 departamentos que se encargan de la docencia del máster. |
| 8/11/2022 | <ol style="list-style-type: none"> Aprobación de la oferta de TFM y PE. | <ol style="list-style-type: none"> Se aprueba la oferta de TFM y PE. Se buscan tutores UCM para las PE una vez se asignen. |

| | | |
|------------|--|---|
| | 2. Intentar aumentar el número de solicitantes de plazas en el máster. | 2. Se aprueba hacer algo de promoción: presentaciones grabadas y publicadas en Youtube, con presencia de empresas. Importante la visibilidad femenina. Promocionar en la lista de correo Optired. |
| 13/12/2022 | 1. Aprobación de las asignaciones de TFM y PE. 2. Propuesta de cambiar las PE de obligatorias a optativas | 1. Se aprueban las asignaciones de TFM y PE. 2. Ante la escasa oferta de PE, se propone que sean optativas, pero se rechaza porque el máster dejaría de ser profesionalizante. |
| 08/03/2023 | 1. Baremación de los preinscritos en el primer periodo. 2. Análisis de los resultados académicos del primer cuatrimestre. | 1. Se aprueba la baremación de los preinscritos en el primer periodo, para el curso 2023-24. 2. Se investigan, con todos los profesores del Máster, las causas de unos resultados académicos peores de lo habitual, especialmente en la asignatura PNSIoT. La información apunta a un exceso de carga de trabajo a finales de diciembre. Se aprueban varias medidas para solucionarlo: <ul style="list-style-type: none"> • Crear un calendario común de entregas y pruebas de evaluación continua. • No permitir entregas de trabajos de evaluación continua más allá del 31 de diciembre. • Solicitar que ningún examen de enero caiga en diciembre. Proporcionar tutoriales de programación para las primeras prácticas. |
| 22/05/2023 | 1. Elección de fecha para presentaciones de PE y TFM en junio. 2. Se informa del presupuesto asignado al máster para el año 2023. | 1. Se deciden las fechas para presentación de TFM y PE. 2. Se propone invertir parte del presupuesto asignado al máster en fletar un autobús para realizar una visita al INTA. |
| 14/06/2023 | 1. Baremación de los preinscritos en el segundo periodo 2. Elección de fechas para las presentaciones de PE y TFM en septiembre | 1. Se aprueba la baremación de los preinscritos en el segundo periodo, para el curso 2023-24. 2. Se aprueban las fechas para presentaciones de PE y TFM en septiembre. |

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 |
|--|---|
| Aunque el máster está formado por profesores de 3 departamentos distintos, hay un alto grado de coordinación y consenso en las decisiones a adoptar. La coordinación del máster se renueva periódicamente, lo que evita sesgos. | No todas las reuniones y contactos se registran, solamente las reuniones de la comisión de coordinación en las que se levanta acta. |

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. Los datos del profesorado que imparte docencia en el Máster en NTEyF en el curso 2022-23 (obtenidos de SIDI a fecha del 30/11/2022) son los mostrados en la siguiente tabla:

| Categoría | Personas | % de Personas | Créditos Impartidos | % de Créditos Impartidos | Sexenios |
|----------------------------|----------|---------------|---------------------|--------------------------|----------|
| Ayudante Doctor | 6 | 21,4 % | 13,26 | 26,8 % | 0 |
| Catedrático de Universidad | 7 | 25 % | 9,37 | 18,9 % | 32 |
| Contratado Doctor | 2 | 7,1 % | 0,42 | 0,8 % | 3 |
| Asociado | 1 | 3,6 % | 0,08 | 0,2 % | 0 |
| Titular de Universidad | 12 | 42,9 % | 26,37 | 53,3 % | 40 |
| Total | 28 | 100 % | 49,5 | 100 % | 75 |

De los 28 profesores que impartieron docencia en el máster durante el curso 2022-2023, el 75 % son profesores con vinculación permanente (7 catedráticos de universidad, 12 profesores titulares de universidad y 2 profesores contratados doctores) que han impartido el 73 % de la docencia en el Máster. **Todos los profesores que impartieron docencia en el curso 2022-23 eran doctores (100 %).** 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 TFMs, la atestigua el alto número de sexenios. Según los datos obtenidos de SIDI: el promedio de sexenios para los Catedráticos de universidad es de 4,6, para profesor Titular de universidad 3,3 y para profesor Contratado Doctor 1,5. 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.
- 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.

- Formación y procesado de imágenes.
- Generación y caracterización de haces luminosos.
- Microóptica y nanoóptica.
- Óptica no lineal y ultrarrápida.
- Biofotónica.
- Metrología óptica.
- Dispositivos y materiales fotónicos.
- Óptica difractiva.
- Fotomateriales holográficos.
- Óptica cuántica.

En el curso 2022-2023 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 con el 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 han dirigido TFM en la UCM son los Departamentos EMFTEL, Óptica y ACYA. Las instituciones externas que han dirigidos trabajos de TFM son: INTA, CSIC y Escribano M&E. La interacción que aporta el Máster con otros centros produce sinergias importantes 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 2022-2023:

| Nº | tipo | Área | Título | Responsable |
|-----|-----------------|------------------------|--|----------------------------|
| 133 | Innova-Docencia | Ciencias e Ingenierías | Recursos interactivos para el aprendizaje en enseñanzas de grado y máster | Muñoz San Martín, Sagrario |
| 292 | Innova-Docencia | Ciencias de la Salud | El uso de DIAGNOcam Kavo en el grado de odontología (PTDi, PTDI, TDC y COI): detección y diagnóstico con inteligencia artificial y Deep Learning | Vera González, Vicente |
| 76 | Innova-Docencia | Ciencias e Ingenierías | Dinamización de la asignatura de Fotónica del Grado en Física | Martínez Maestro, Laura |

En la siguiente tabla se muestran los indicadores relacionados con la participación del profesorado en el Programa DOCENTIA proporcionados por el Vicerrectorado de Calidad.

| | Curso autoinforme acreditación (2019-20) | 1º curso de acreditación (2020-21) | 2º curso de acreditación (2021-22) | 3º curso de acreditación (2022-23) |
|---|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| IUCM-6A Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente | 47,7 % | 88,9 % | 95,0 % | 89,7 % |
| IUCM-7A Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente | 100 % | 87,5 % | 75 % | 100 % |
| IUCM-8A Tasa de evaluaciones positivas del profesorado | 100 % | 100 % | 66,7 % | 100 % |

Mientras el número de profesores que aparece en los datos (ICMRA-1c) es de 28, el número de profesores que entran en los cálculos del indicador IUCM-6A sube a 29. No es posible precisar el motivo porque no se dispone de la lista de participantes.

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. Desde el curso 2020-21 la participación en el programa Docentia-UCM es obligatoria y en el curso 2021-22 la tasa de participación en el programa alcanzó el 95 %. El ligero descenso del número de participantes en el curso 2022-23 hasta el 89,7 % se debe a que 3 de 29 profesores olvidaron inscribirse en el programa o no les pareció útil por encontrarse cerca de la

jubilación o algún otro motivo. De nuevo, no es posible precisar la causa porque no se dispone de nombres. En cualquier caso, el porcentaje de participantes sigue siendo muy alto y el descenso es anecdótico.

La tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente-UCM (IUCM-7A) ha subido en el curso 2022-23 hasta el 100 %, indicando que los 12 profesores a los que en este curso les correspondía ser evaluados, efectivamente han pasado la evaluación. El valor de tasa de evaluaciones positivas (IUCM-8) también ha ascendido al 100 %, lo que significa que todas las evaluaciones de estos 12 profesores han sido positivas, muy positivas o excelentes. En concreto, 1 ha obtenido la calificación excelente, 10 muy positiva, y uno positiva. Estos resultados ponen de manifiesto la alta calidad de la docencia impartida y la satisfacción de los estudiantes con el trabajo del profesorado.

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|-------------|
| <p>Existe experiencia investigadora suficiente para cubrir por completo los contenidos del máster.</p> <p>Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida.</p> <p>Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada.</p> <p>Profesorado motivado con la docencia en el Máster.</p> | |

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 (CCC).
 2. Las reclamaciones se presentarán en cualquier Registro de la UCM, preferentemente en el del propio centro.
 3. La CCC tiene disponibles impresos que facilitan la presentación de las reclamaciones y sugerencias, si bien los interesados podrán presentar sus propios escritos.
 4. La CCC 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 CCC efectuará el registro de todas las reclamaciones y garantizará la confidencialidad.
 7. La CCC 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 CCC 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 2022-2023 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, aunque sea de forma verbal, manifiestan alguna inconformidad. | Se desconoce si la falta de quejas formales es debida a que los alumnos son reacios a quejarse o a que no existen quejas significativas. |

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje. En la siguiente tabla se muestran los datos proporcionados por el Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI) de la Universidad Complutense de Madrid.

INDICADORES DE RESULTADOS

| *ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid | Curso autoinforme acreditación (2019-20) | 1º curso de acreditación (2020-21) | 2º curso de acreditación (2021-22) | 3º curso de acreditación (2022-23) |
|---|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas | 25 | 25 | 25 | 25 |
| ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso | 8 | 7 | 18 | 16 |
| ICM-3 Porcentaje de cobertura | 32 % | 28 % | 72 % | 64 % |
| ICM-4 Tasa de rendimiento del título | 98,9 % | 98,6 % | 98,4 % | 96,8 % |
| ICM-5 Tasa de abandono-del título | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados | 96.8 % | 98,6 % | 99,4 % | 97,7 % |
| ICM-8 Tasa de graduación | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| IUCM-1 Tasa de éxito | 100 % | 100 % | 100 % | 99,4 % |

| | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| IUCM-5 Tasa de demanda del máster | 196 % (49) | 260 % (65) | 376 % (94) | 376 % (94) |
| IUCM-16 Tasa de evaluación del título | 98,9 % | 98,6 % | 98,4 % | 97,5 % |

Con respecto a los indicadores de resultados, el curso 2022-23 se caracteriza por la consolidación del aumento de porcentaje de cobertura observado en el curso 2021-22. Ha habido un ligero descenso, pero el número de alumnos matriculados sigue siendo claramente más alto que los observados en los cursos 20-21 y 19-20. Se observa que la tasa de demanda del máster sigue siendo alta (376 %) y se confirma un hecho observado en el curso 2021-22: muchos estudiantes consideran realizar este máster, pero no como primera opción, o bien no llegan a matricularse por diferentes motivos. Debe trabajarse para intentar convertir este interés en el máster en matrículas que permitan incrementar el porcentaje de cobertura.

El resto de los indicadores tienen valores altos, algunos próximos a los máximos y en línea con los resultados de cursos anteriores. La mayoría de los 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. La tasa de abandono permanece a 0 % en los cuatro cursos. Se observan muy ligeros descensos en la tasa de rendimiento y en la tasa de eficiencia que están asociados a que, al aumentar el número de alumnos, la probabilidad de que alguno suspenda algo por motivos particulares, aumenta, sin que ello implique una tendencia general.

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

| 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 | 16 | 16 | 0 | 93,75% | 100 % | 6,25 % | 93,3% | 1 | 0 | 2 | 9 | 4 | 0 |
| DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS | OPTATIVA | 13 | 13 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 0 |
| DISPOSITIVOS FOTÓNICOS | OBLIGATORIA | 15 | 15 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 |
| LÁSERES Y METROLOGÍA ÓPTICA | OPTATIVA | 11 | 11 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 | 1 |
| MEDIDAS ELECTRÓNICAS DE PRECISIÓN | OBLIGATORIA | 15 | 15 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 5 | 7 | 2 | 1 |
| ÓPTICA DIGITAL | OPTATIVA | 14 | 14 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 2 | 11 | 1 | 0 |
| PRÁCTICAS EN EMPRESA | PRACTICAS EXTERNAS | 15 | 15 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 1 |
| PROCESADO ÓPTICO Y DIGITAL DE SEÑALES E IMÁGENES | OBLIGATORIA | 16 | 16 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 6 | 10 | 0 | 0 |
| PROGRAMACIÓN DE NODOS SENSORES PARA INTERNET DE LAS COSAS | OBLIGATORIA | 15 | 15 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 1 | 11 | 2 | 1 |
| ROBÓTICA Y MECATRÓNICA | OPTATIVA | 10 | 10 | 0 | 100 % | 100 % | 0 % | 100 % | 0 | 0 | 3 | 7 | 0 | 0 |
| TRABAJO FIN DE MÁSTER | PROYECTO FIN DE CARRERA | 17 | 15 | 2 | 76,5% | 92,9% | 17,7% | 73,3% | 3 | 1 | 0 | 6 | 6 | 1 |

Se muestra que, en la práctica totalidad de las asignaturas, con la excepción del TFM y Compatibilidad Electromagnética, se han superado todos los créditos que se han impartido. En ambos casos los créditos no superados se deben a estudiantes no presentados. Todos los alumnos que suspendieron alguna asignatura en la convocatoria ordinaria la aprobaron en la convocatoria extraordinaria. Llama la atención el caso de los TFM, en los que la mayoría de los estudiantes decidieron presentarlo en la convocatoria extraordinaria, 3 no llegaron a tiempo, y uno no llegó suficientemente maduro para aprobar. Estos 4 estudiantes han confirmado su intención de presentarlo en la convocatoria extraordinaria de febrero de 2024.

Según el [reglamento de TFM](#) del 27 de julio de 2016, una vez evaluados los trabajos, la comisión coordinadora del máster podrá proponer la publicación a través de los e-prints de la UCM de aquellos TFM que estime conveniente y se garantizarán los derechos de autoría del trabajo mediante la firma de un documento de autorización.

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|--|---|
| <p>Excelentes resultados en la mayoría de los parámetros, ya que superaron prácticamente la totalidad de los créditos matriculados.</p> <p>El abandono del máster (ICM-5) es nulo, con una tasa de Eficiencia de los egresados (ICM-7), que es del 98 %, lo que implica que los alumnos se matriculan del número de créditos necesario para obtener el título y que superan todos esos créditos.</p> | <p>La tasa de cobertura se ha mantenido en un 64 % (ICM 3), pero sigue lejos de cubrir la totalidad de las 25 plazas disponibles.</p> <p>Se observa un alto número de preinscripciones (94) que no llegan a convertirse en matrículas, lo que indica que muchos estudiantes ven este máster como una segunda opción.</p> <p>Se observan dificultades para terminar el máster, incluyendo el TFM, en la convocatoria de junio.</p> |

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).

Los datos que se muestran en la siguiente tabla se han obtenido de las encuestas de satisfacción que la Oficina para la Calidad de la UCM realiza a estudiantes, egresados, PDI y PAS del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas. Las encuestas se han diseñado desde el Vicerrectorado de Calidad de la UCM y se realizan online desde la Unidad de Encuestas de la UCM.

| | curso autoinforme acreditación (2019-20) | 1º curso de acreditación (2020-21) | 2º curso de acreditación (2021-22) | 3º curso de acreditación (2022-23) |
|---|--|--|--|--|
| IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título | 7,50 | 8,5 | 6,8 | NA |
| IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título | 8,8 | 8,7 | 9,0 | 8,9 |
| IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro | 6,9 | 7,1 | 7,3 | 8,3 |

Satisfacción de los estudiantes:

Ningún estudiante ha rellenado la encuesta gestionada por el Vicerrectorado de Calidad, de la que se obtiene el indicador IUCM-13, por lo que se carece de información con la que comparar respecto a cursos anteriores. Esto es un problema grave que debe corregirse. Por ello, en los próximos cursos se intensificará el esfuerzo para hacerles ver la importancia de participar en estas encuestas y se organizará una campaña promocional, sorteando algún premio entre los participantes.

Afortunadamente, además de las encuestas del Vicerrectorado de Calidad los estudiantes realizan unas encuestas internas, una en cada cuatrimestre, de satisfacción por asignaturas que se analizan en la CCMNTEyF. Dichas encuestas son anónimas, las realizaron todos los estudiantes y se dispone de datos históricos. 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 pueden observar variaciones respecto al curso anterior que sirven para avisar al profesor de la asignatura con el objetivo de que analice y mejore las puntuaciones bajas en años sucesivos. Si se realiza el promedio de la valoración de todas las preguntas y todas las asignaturas, se obtiene un 8,4.

Satisfacción del profesorado (PDI):

Con respecto al profesorado, ha contestado el 32 % de los profesores (población = 28). Los datos muestran una alta satisfacción con el título (el IUCM-14 es de 8,9 puntos) por lo 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. La mediana para el título es de 9 y la desviación típica de solamente 0,6, lo que indica que no hay ningún profesor que se sienta fuertemente descontento.

Los aspectos mejor valorados son: formación académica (9,6); cumplimiento del programa (9,3); prácticas externas (9,3); coordinación de la titulación (9,2); integración teoría/práctica (9,2). Los aspectos peor valorados son: el aprovechamiento de las tutorías (6,2) y orientación laboral (7,0). Los demás aspectos tienen una valoración superior al 7,8 (por ejemplo, el aprovechamiento de las clases o el compromiso e implicación de los alumnos).

Satisfacción del personal de administración y servicios (PAS):

En el curso 2022-2023, el porcentaje de participación ha sido del 30,4% (21 de 69), lo que supone una importante mejora respecto al 9,1% del curso 2021-2022. La satisfacción del PAS con el trabajo es de 8,3, en consonancia con la satisfacción media en la UCM (7,9). El valor recogido el curso 2022-23 ha aumentado significativamente con respecto a los cursos anteriores pasando de 7,1 y 7,3 en los dos cursos anteriores, respectivamente. Es muy positivo que el aumento en la satisfacción venga refrendado por un aumento en la participación.

Satisfacción de los agentes externos:

La Comisión de Coordinación del máster no tiene agente externo. De las encuestas realizadas a los agentes externos de la CCC, realizadas por el Vicedecanato de Calidad de la Facultad, se destaca la alta satisfacción global con la actividad desarrollada en la CCC valoración media de 9,9 sobre 10, lo que representa una mejora y estabilización en los últimos años (en 2018-19 fue de 9,0, en 2019-20 fue de 9,5 y en el 2020-21 y 2021-22 fue de 9,9). Es importante señalar que se ha cambiado uno de los agentes externos de la CCC manteniendo el altísimo nivel de satisfacción. Los agentes externos resaltan el gran trabajo que realizan los miembros de la Comisión de Calidad, valorando especialmente la metodología de trabajo que se sigue, los informes detallados que se presentan, la disponibilidad y actitud de

escucha dentro de la comisión para todo comentario y observación, así como la organización de las reuniones.

En cuanto a la encuesta de satisfacción del agente externo de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster, realizadas por el Vicedecanato de Calidad de la Facultad, la satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad es de 10, con una valoración media de 9,75 (10 en desarrollo y evolución de los títulos, 10 en participación en la toma de decisiones) y señala que “La comisión funciona muy satisfactoriamente y está muy bien organizada, tratándose los temas de manera regular, clara y eficazmente cuando surgen escollos en el desarrollo de las titulaciones. Los másteres de la facultad en general evolucionan muy satisfactoriamente. Se me consulta regularmente por opiniones y se tienen en cuenta, así como a mis requerimientos de información adicional.”

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|--|--|
| <p>Se realizan encuestas internas a los alumnos, disgregadas por asignaturas, donde todas las asignaturas salen con resultados muy positivos. Estos resultados se mantienen con los años, y estas encuestas tienen una alta participación.</p> <p>La valoración global de los alumnos sobre el máster ha subido de un 8,1 a un 8,4, lo que indica que el descenso del curso 2021-22 fue algo coyuntural.</p> <p>La satisfacción del profesorado es alta tanto con el título como con el aprovechamiento de las clases y compromiso e implicación de los alumnos.</p> <p>La satisfacción del PAS ha aumentado, así como su participación en las encuestas de la Oficina para la Calidad</p> | <p>Los alumnos no han participado en las encuestas de la Oficina para la Calidad de la UCM.</p> <p>En las encuestas internas (Anexo I) se observa una puntuación relativamente baja en la asignatura Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas</p> <p>La participación en las encuestas de la Oficina para la Calidad de la UCM por parte del PAS es todavía baja.</p> |

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

Según el reglamento del SGIC aprobado, los egresados indicarán su satisfacción con la formación recibida y, dos años después de que finalicen las primeras promociones de graduados, se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad y con la participación de la Oficina para la Calidad. La UCM hace un seguimiento de los egresados a partir de encuestas específicas para ello. En la siguiente tabla mostramos la evolución histórica de los resultados de inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida:

| | curso autoinforme acreditación (2019-20) | 1º curso de acreditación (2020-21) | 2º curso de acreditación (2021-22) | 3º curso de acreditación (2022-23) |
|--|--|--|--|--|
| IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida | 9,0 (37,5%) | 10 (11%) | 9,0 (14,3%) | 8,5 (11,8%) |
| IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados | 100 % (25%) | 100 % (12,5%) | 100 % (22,2%) | 100 % (28,6%) |

Entre paréntesis, el porcentaje de participación en las encuestas

La encuesta de satisfacción de los egresados del curso 2022-23 proporciona unos datos poco significativos, ya que la participación ha sido de solamente 2 alumnos. No obstante, nos muestra una valoración de la formación recibida de 8,5, próxima a las puntuaciones de cursos pasados.

Por su parte, la encuesta de inserción laboral realizada a los egresados tiene una participación proporcionalmente mayor, pero vuelve a estar basada en tan sólo 2 respuestas, por lo que no es significativa. La tasa de inserción laboral del Máster es de un 100% (IUCM-30), tal como lleva ocurriendo los últimos años.

Cabe destacar que, en ambas encuestas, pese a no ser representativas, los parámetros son altos. La satisfacción global de la titulación es de 8, la satisfacción con la formación recibida 8,5, la titulación

posibilita el acceso al mundo laboral (9), y a la investigación (8,5). También destaca la satisfacción con los trabajos que desempeñan actualmente (8,5) y la relación del empleo con la titulación (8.5).

Dado que dichas encuestas no son estadísticamente significativas por el bajo número de encuestas, en el curso 2022-2023 el coordinador ha investigado la situación laboral de los egresados a través de la red social LinkedIn.

De los 13 titulados en el curso 2022-23 se ha encontrado información de 12 de ellos. Y, de estos 12, sólo una presentó el TFM en junio. Los demás lo presentaron en septiembre, por lo que en el momento de rellenar este informe sólo habían dispuesto de un mes para buscar trabajo. En estas condiciones, los datos son que 5 estudiantes encontraron trabajo en menos de 1 mes tras terminar el máster, la estudiante que presentó en junio tardó 3 meses, y los 6 restantes no habían publicado en LinkedIn haber encontrado trabajo un mes después de presentar el TFM (puede ser que no lo hayan encontrado o que no lo hayan publicado en la red). Así que, como dato interesante puede extraerse que al menos el 38 % ha tardado menos de un mes en encontrar trabajo.

El mismo ejercicio se ha realizado con los titulados en el curso 2021-22. Se ha encontrado información de 13 egresados en LinkedIn, de los cuales 11 (84,6%) tardaron 3 meses o menos en encontrar trabajo y 4 (30%) ya tenían trabajo al terminar el máster.

En cuanto al grado de Utilidad del Máster para obtener dichos puestos el 54 % de los titulados en el curso 2021-22 marcaron el máximo grado 10, con un valor medio de 9,2. En el curso 2022-23, con 3 respuestas, la puntuación media fue de 8,3 y el grado de utilidad del máster para la inserción laboral de los graduados fue puntuado con un 8,7. Todas estas cifras reflejan claramente la altísima empleabilidad de los egresados del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas y la buena percepción de los egresados.

Las empresas en las que están trabajando los titulados en el curso 2022-23 son: Deloitte, Alter, Escribano M&E y MTorres Diseños Industriales. Además, una estudiante trabaja el ITEFI - CSIC. Por su parte los del curso 2021-22 trabajan en empresas como Airbus-Crisa, Deloitte, Indra, Everis, GMV y Alter, y en instituciones públicas como el INTA, ICMM-CSIC o CITSEM-UPM.

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

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 2022-2023 se han ofertado 25 prácticas para un total de 15 estudiantes.

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 ofertan plazas para la realización de las prácticas externas, <https://www.ucm.es/master-electronicayfotonica/practicas-en-empresas>

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 25, 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.
- CSIC – Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información (ITEFI)
- Alter Technology TÜV Nord Group
- Escribano Mechanical & Engineering
- CSIC – Instituto de Óptica “Daza de Valdés”
- AT-Biotech
- Centro Español de Metrología

Considerando las encuestas realizadas por el Vicerrectorado 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 del Máster, las prácticas han sido valoradas con un 10. 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 |
|---|--|
| <p>Alumnos satisfechos con las prácticas externas.</p> <p>Buena oferta de Prácticas Externas, aun siendo obligatorias para todos los alumnos.</p> <p>Horario de clases adecuado en segundo cuatrimestre para poder realizar esta asignatura con cierta comodidad.</p> <p>Una parte de las prácticas externas proviene de instituciones de investigación (CSIC, INTA, etc..)</p> | <p>Se prevén dificultades para conseguir prácticas en instituciones de investigación debido a la adaptación al Real Decreto Ley 2/2023, 16 de Marzo 2023</p> |

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 o modificación del Título, realizado por la Agencia externa.

En el informe definitivo de la 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 esté 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 Fotonicas_DF 29-10-12 .pdf”](https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-09-24-SGIC_M._Nuevas_Tecnologias_Electronicas_y_Fotonicas_DF_29-10-12_.pdf)

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las “Recomendaciones” o “Recomendaciones de Especial Seguimiento” 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 vió 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 definitivo recibido el 30 de enero de 2023 correspondiente a la memoria de seguimiento del Máster del curso 2021-2022 todos los aspectos fueron valorados como “CUMPLE” sin recomendaciones.

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 2021-2022 se describen diversos puntos débiles a mejorar. Las acciones de mejora realizadas hasta el curso 2022-2023 son las siguientes:

- **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 64%:** La tasa de cobertura en el curso 2022-2023 ha sido del 64%, cayendo desde el 72% del curso 2021-2022, a pesar de haber mantenido e intensificado las acciones de promoción. Se ha mejorado la página web, integrando en ella los contenidos publicados en el perfil de Twitter del Máster, el perfil de LinkedIn del coordinador, la lista de distribución OptiRed y las noticias de la UCM. Se han anunciado los plazos de admisión en la web y redes sociales. Se ha invitado a profesionales de las empresas e instituciones que ofertan prácticas externas a participar en las jornadas de difusión, con bastante éxito y cuidando la visibilidad femenina. Por último, la presentación de las jornadas de difusión fue grabada y publicada en Youtube, manteniendo un enlace en la web del máster. Se propone mantener estas acciones en el presente curso y considerar nuevas formas de promoción en nuevos foros.

- **Baja participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción realizadas por el Vicerrectorado de Calidad:** En el caso de los estudiantes, el problema de la baja participación en estas encuestas se viene resolviendo a través de encuestas internas del máster. Se envían recordatorios a través del Campus Virtual

- **Baja participación de los estudiantes en las encuestas de inserción laboral realizadas por el Vicerrectorado de Calidad:** Esta carencia se ha solventado obteniendo información publicada por los egresados en la red social LinkedIn.

- **Bajo número de empresas e instituciones ofreciendo prácticas:** Se ha contactado a nuevas empresas para recolectar más prácticas, con escasas respuestas hasta el momento.

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 14 de diciembre de 2021 se recibió el informe definitivo de Renovación de la acreditación con fecha 29 de julio de 2021. La valoración global del 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 el siguiente informe final de acreditación FAVORABLE”*. 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>Informe de seguimiento de la Oficina de la Calidad del curso 2021-22 con todos los aspectos valorados como “CUMPLE” sin recomendaciones.</p> <p>Se ha obtenido el 14 de diciembre 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 sustancial.

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 no sustancial.

No procede.

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, todas con actas, donde participan todos los representantes y se toman medidas de mejora de los títulos. | Ver apartado 1 | Mantener las reuniones y la comunicación entre las diferentes estructuras. |
| Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación | Alto nivel de coordinación y consenso en la Comisión del Máster La coordinación del máster se renueva periódicamente para evitar sesgos. | Ver apartado 2 | Mantener la implicación del profesorado en la coordinación del Máster. Renovar el cargo de coordinador del máster periódicamente. |
| Personal académico | Existe experiencia investigadora suficiente para cubrir por completo los contenidos del máster. Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida. Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada en los contenidos del Máster. Profesorado motivado con la docencia en el Máster. | Ver apartado 3 | Comunicar a los departamentos la conveniencia de mantener la asignación docente del profesorado acorde con las necesidades de las asignaturas. Renovación progresiva del profesorado. |
| 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 | Excelentes resultados en la mayoría de los parámetros, ya que superaron prácticamente la totalidad de los créditos matriculados. El abandono del máster (ICM-5) es nulo, con una tasa de Eficiencia de los egresados (ICM-7), que es del 98 %, lo que implica que los alumnos se matriculan del número de créditos necesario para obtener el título y que superan todos esos créditos. | Ver apartado 5.1 | Mantener la calidad de la docencia. |
| Satisfacción de los diferentes colectivos | Información significativa obtenida de encuestas internas, que mantienen con los años unos resultados muy positivos y una alta participación. Alta satisfacción del alumnado. Alta satisfacción del profesorado. | Ver apartado 5.2 | Mantener la calidad de la docencia. |

| | | | |
|---|--|------------------|---|
| | Alta satisfacción del PAS | | |
| Inserción laboral | Muy buena inserción laboral por parte de los alumnos egresados. Algunos de los alumnos han sido contratados donde han realizado prácticas externas. Gran percepción de los alumnos de la utilidad del máster. | Ver apartado 5.3 | Mantener la calidad de la docencia. |
| Programas de movilidad | | | |
| Prácticas externas | Alumnos satisfechos con las prácticas externas. Buena oferta de Prácticas Externas, aun siendo obligatorias para todos los alumnos. Horario de clases adecuado en segundo cuatrimestre para poder realizar esta asignatura con cierta comodidad. Una parte de las prácticas externas proviene de instituciones de investigación (CSIC, INTA, etc..) | Ver apartado 5.5 | Mantener y aumentar si es posible la oferta de prácticas externas de calidad. Buscar nuevas empresas que propongan prácticas externas. |
| Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación | En el informe de Seguimiento del Título realizado por el Vicerrectorado de Calidad en 2021-2022, todos los aspectos a valorar obtuvieron CUMPLE sin recomendaciones. Informe favorable de la Renovación de Acreditación el 14 de diciembre 2021 sin recomendaciones. | 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 ha disminuido del 72 % al 64 %. 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 motivación adecuada para cursar este máster.

Desde hace varios cursos se viene realizando un esfuerzo de promoción. Algunas iniciativas ya realizadas son la mejora de la página web del máster, la presencia en redes sociales, y la promoción en las jornadas de difusión del máster incluyendo participación de empresas y difusión de la presentación del máster en Youtube. Para el curso 2022-2023 se proponen las siguientes acciones adicionales a las ya realizadas:

- Mensajes en redes científicas como en Optired: <https://www.sedoptica.es/optired>
- Búsqueda de posibles nuevos estudiantes en otras facultades más allá de la Facultad de Ciencias Físicas.
- Nuevos carteles para colgar en la Facultad en Ciencias Físicas y otras facultades donde el máster puede ser de interés.

- La participación de los alumnos y egresados en las encuestas del Vicerrectorado de Calidad es baja, lo que dificulta tener datos fiables de satisfacción y empleabilidad.

Para mejorar la fiabilidad de los datos de satisfacción con el máster se vienen realizando desde hace años encuestas propias, con una participación mucho más alta.

En relación con los datos de empleabilidad, se ha utilizado por segundo año la red social LinkedIn. Los egresados no ven ningún beneficio personal en rellenar las encuestas de la Oficina para la Calidad; sin embargo, suelen publicar su situación laboral en LinkedIn porque eso les ayuda a encontrar empleo. Se ha observado mucha más información disponible en LinkedIn que la proporcionada en las encuestas.

Como complemento al seguimiento realizado por la CCMNTEyF, la Facultad de Ciencias Físicas ha empezado a realizar un seguimiento alternativo de los alumnos egresados, pidiendo a los alumnos que rellenen una encuesta de inserción en el momento de recoger el título.

- El número de empresas proponiendo prácticas para el máster debe aumentar para poder disponer de una oferta de prácticas suficiente para todos los estudiantes con seguridad. Cada año se intenta contactar con nuevas empresas que propongan prácticas.

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 | No todas las reuniones y contactos se registran, solamente las reuniones de la comisión de coordinación en las que se levanta acta | Demasiadas comunicaciones como para documentarlas todas. | Ninguna; las reuniones documentadas son más que suficientes. | | Coordinador del Máster. | Curso 2023-2024 | Realizado |
| 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 2023-2024 y posteriores | En proceso |
| Indicadores de resultados | La tasa de cobertura se ha mantenido en un 64 % (ICM 3), pero sigue lejos de cubrir las 25 plazas disponibles. | -Limitación de contenidos de Electrónica y Fotónica en el grado en Físicas. - Difusión del máster entre los alumnos. - Poca publicidad entre alumnos con perfiles diferentes a los graduados en Físicas. | Mejora de la publicidad del título: - Continuar la promoción en redes sociales. - Mejorar la página web - Mejorar la cartelería. - Continuar mejorando la promoción en las jornadas de difusión. - Buscar nuevos foros en los que publicitar el máster. | ICM-3 IUCM-5 | Comisión Coordinadora de Máster | Curso 2019-20 y posteriores | En proceso |
| | Un alto número de preinscripciones no llegan a convertirse en matrículas. Se observan dificultades para terminar el máster en la convocatoria de junio. | | Creación de un calendario único de entregas para repartir el trabajo de evaluación continua de forma racional. | ICMRA-2 | Coordinador del Máster | Curso 2023-2024 | Realizado |
| Satisfacción de los diferentes colectivos | Los alumnos no han participado en las encuestas de la Oficina para la Calidad de la UCM. | Los estudiantes y el PAS no ven ninguna recompensa por participar en las | Continuar enviando recordatorios a través del Campus Virtual. | IUCM - 13 | Comisión Coordinadora del Máster. | Curso 2023-2024 y posteriores | En proceso |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---------|---|---|-------------------------------------|
| | <p>La participación en las encuestas de la Oficina para la Calidad de la UCM por parte del PAS es todavía baja.</p> <p>En las encuestas internas se observa una puntuación relativamente baja en la asignatura Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas</p> | <p>encuestas de la Oficina para la Calidad.</p> | <p>Promover la participación en las encuestas a la Oficina para la Calidad, mejorando la concienciación, sorteando un premio, etc.</p> <p>Continuar con las encuestas propias organizadas por la Comisión del Máster.</p> <p>Comunicar e insistir en la importancia de participar en las encuestas de la Oficina de Calidad.</p> <p>Cambio de profesor de la asignatura Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas</p> | | | | |
| Inserción laboral | <p>No hay una forma sistemática de seguir a los egresados o garantizar que los estudiantes participen en las encuestas.</p> <p>Baja participación de los alumnos egresados en las encuestas de satisfacción y de inserción laboral realizadas por la UCM</p> | <p>Los estudiantes no reciben ningún tipo de recompensa por participar en las encuestas.</p> <p>Los alumnos egresados no se sienten obligados a realizar las encuestas</p> | <p>Informar a los alumnos de la importancia de realizar las encuestas para controlar la calidad del máster.</p> <p>Recabar información en otras fuentes públicas como LinkedIn</p> | IUCM-13 | Comisión Coordinadora de Máster | Curso 2022-2023 y posteriores | <p>En proceso</p> <p>Realizado</p> |
| Programas de movilidad | | | | | | | |
| Prácticas externas | <p>Mejorable número de empresas ofertando prácticas externas</p> <p>Se prevén dificultades para conseguir prácticas en instituciones de investigación debido a la adaptación al Real Decreto Ley 2/2023, 16 de Marzo 2023</p> | | <p>Aumentar el número de empresas / instituciones que puedan ofertar Prácticas externas</p> <p>Contactar a las empresas e instituciones con tiempo para que puedan adaptarse al nuevo marco legal.</p> | | <p>Comisión Coordinadora de Máster.</p> <p>Coordinador del Máster</p> | <p>Curso 2021-2022 y posteriores</p> <p>Curso 2023-2024</p> | <p>En proceso</p> <p>En proceso</p> |
| Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación | | | | | | | |

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

RESULTADOS TOTALES 2022-2023

Promedios

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

LEYENDA

- PNS-SE: Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas
- MEP-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
- CE: Compatibilidad Electromagnética
- RM: Robótica y Mecatrónica
- LMO: Láseres y Metrología Óptica

La presente memoria ha sido redactada y revisada por la Comisión de Calidad del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas y aprobada por la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (en la reunión del 25 de octubre de 2023) y por la Comisión de Calidad del Centro (en la reunión del 26 de octubre de 2023).

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 27 DE OCTUBRE DE 2023.