



<b>RUCT</b>	<b>MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO</b>
4313963	MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS

<b>Universidad/es participantes</b>	<b>Centro</b>
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

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

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

## INDICE

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO .....	3
ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER. 3	
1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO .....	3
2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO .....	11
3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO .....	11
4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS .....	14
5. INDICADORES DE RESULTADO.....	15
6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.....	21
7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	24
8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO. ....	25
9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA.....	27

**INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO**

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

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

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

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

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentran detallados en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. El responsable de garantizar la calidad interna del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (NTEyF) es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC) de la Facultad de Ciencias Físicas, la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEEM) y la Comisión Coordinadora del Máster (CCMNTeF). En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos) en igual número al previsto en la Memoria del VERIFICA y que es pública en la pestaña de Calidad (<https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2014-02-07-EschemaSimplificado.pdf>). La comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas de cada curso está detallada en el capítulo 6 de la Guía Docente del Máster (en la dirección <https://fisicas.ucm.es/guias-masteres> aparecen las guías del curso actual y del anterior).

La relación nominal de los responsables de la CCC y de la CCEM durante el curso 2018-2019 fue la que se muestra en las siguientes Tablas:

<b>Comisión de Calidad del Centro (CCC)</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o colectivo</b>
Ángel	Gómez Nicola	Decano
M <sup>a</sup> del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
Cristina	Martínez Pérez	Vicedecana de Estudiantes (actúa como secretaria)
José Ignacio	Aranda Iriarte	Coordinador del Grado en Física y Doble Grado
David	Maestre Varea	Coordinador del Grado en Ingeniería de Materiales
José Antonio	López Orozco	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones
Ignacio	Mártel de la Plaza	Representante Dpto de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica (hasta el 21/03/2019)
José Luis	Contreras González	(a partir del 11/07/2019)
Carlos	León Yebra	Representante Dpto de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto de Física Teórica
Miguel	Herraiz Sarachaga	Representante Dpto de Física de la Tierra y Astrofísica
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
Noelia	Rodríguez Díez	Representante de Alumnos de Grado
Antonio	Sánchez Benítez	Representante de Alumnos de Posgrado
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo
María Luz	Tejeda Arroyo	Agente Externo

<b>Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CEEM)</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o colectivo</b>
Ángel	Gómez Nicola	Decano
M <sup>a</sup> Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
José Ignacio	Aranda Iriarte	Vicedecano de Organización Docente
Armando	Gil de Paz	Coordinador Máster Astrofísica (actúa como secretario)
Carlos	Armenta Déu	Coordinador Máster en Energía
Fernando	Arqueros Martínez	Coordinador Máster en Física Biomédica
Luis Manuel	González Romero	Coordinador Máster en Física Teórica
Belén	Rodríguez de Fonseca	Coordinador Máster en Meteorología y Geofísica
Elena	Navarro Palma	Coordinador Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados
José Manuel	Udías Moinelo	Coordinador Máster Interuniversitario en Física Nuclear
Enrique	San Andrés Serrano (hasta 20/03/2019)	Coordinador Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas
Luis Miguel	Sánchez Brea	
José Luis	Imaña Pascual	Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática
Rosa	Weigand Talavera (hasta 20/03/2019)	Departamento de Óptica
José Luis	Guerra Santa Engracia (hasta 20/03/2019)	Miembro del PAS
Cristina	Fernández González	
Álvaro	Peña Moreno	Representante de Alumnos del Máster
Virgilio	Díaz Gómez	Representante de Alumnos del Máster
Mercedes	Mollá Lorente	Miembro Externo

La Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas durante el curso 2018-2019 fue la siguiente:

<b>Comisión de Calidad del Máster de Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónica (CCMNTEyF) Hasta el 24 de marzo de 2019</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o departamento</b>
Enrique	San Andrés Serrano	<b>Coordinador</b> - Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
Germán	González Díaz	Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
José Luis	Imaña Pascual	Arquitectura de Computadores y Automática
José Antonio	López Orozco	Arquitectura de Computadores y Automática
M <sup>a</sup> Cruz	Navarrete Fernández	Óptica
Luis Miguel	Sánchez Brea	Óptica

<b>Comisión de Calidad del Máster de Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónica (CCMNTeYF) A partir del 24 de marzo de 2019</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o departamento</b>
Luis Miguel	Sánchez Brea	<b>Coordinador</b> – Óptica
Germán	González Díaz	Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
José Luis	Imaña Pascual	Arquitectura de Computadores y Automática
José Antonio	López Orozco	Arquitectura de Computadores y Automática
M <sup>a</sup> Cruz	Navarrete Fernández	Óptica
Enrique	San Andrés Serrano	Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica

### **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 CCC aprobada por la Junta de Facultad, específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones, que funciona con un Reglamento aprobado en Junta de Facultad el 30 de noviembre de 2010 y publicado en la pág. Web del Centro (<https://fisicas.ucm.es/calidad>, <https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2013-02-11-REGLAMENTO.pdf>).

La CCC tiene como funciones:

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

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

La CCEEM 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 MNTeYF se encarga particularmente de:

- a. Analizar y revisar la planificación de las enseñanzas del título.
- b. Analizar y revisar la ordenación temporal de los diferentes módulos y materias.

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

La información sobre las funciones de la Comisión Coordinadora se encuentra disponible en la página del título (<https://www.ucm.es/estudios/master-electronicayfotonica-estudios-sgc>). Tanto la CCC como la CCEM de la Facultad de Ciencias Físicas envían a la CCNTEyF toda la información y acuerdos que afecten a dicho Título. La CCNTEyF se encarga de proponer las acciones que permitan mejorar todos los anteriores aspectos y las remite a la CCEEM y a la CCC para su aprobación.

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

### **1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.**

La Comisión Coordinadora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas ha realizado un total de 6 reuniones a lo largo del curso 2018-2019. En la tabla siguiente se indican las fechas de las sesiones celebradas y un breve resumen de los principales temas analizados y acuerdos adoptados:

<b>Fecha</b>	<b>Temas tratados</b>	<b>Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados</b>
11/9/2018	1.- Informe del coordinador 2.- Plazo residual de admisión al máster para el curso 2018-19. 3.- Resultado de las encuestas del segundo cuatrimestre.	-Se bareman los solicitantes, y se aprueba la lista de admitidos en el plazo residual. -Se exponen los resultados de las encuestas discriminadas por asignatura del segundo cuatrimestre, y de la reunión del coordinador con los alumnos, de donde se deduce que la satisfacción con la docencia del segundo cuatrimestre es muy alta.
24/10/2018	1.- Informe del coordinador 2.- Fechas y tribunales de Prácticas en Empresa y Trabajos Fin de Máster 3.- Revisión del SGIC	Se decide el criterio de elección de tribunales. Se deciden las fechas de exámenes de PE y TFM. <b>Medida de revisión y mejora:</b> Se evalúan las posibles modificaciones del Sistema de Garantía Interna de la Calidad
05/12/2018	1.- Informe del coordinador 2.- Aprobación de la asignación de TFM y PE del curso 2018-19	Se acuerda la asignación de Trabajos de TFM y PE.
04/03/2019	1.- Informe del coordinador. 2.- Primer plazo de admisión del curso 2019-20. 3.- Asignación de Trabajos Fin de Máster.	Se bareman las solicitudes de admisión en el primer plazo. Se asigna un TFM a un alumno que decidió que no le interesaba el que primeramente propuso. Se informa sobre la reunión con alumnos del primer cuatrimestre para recabar opiniones y sugerencias

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

	<p>4.- Informe de la reunión con alumnos del primer cuatrimestre.</p> <p>5.- Cambio del Coordinador del máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas.</p>	<p>sobre el desarrollo de 1er cuatrimestre. La opinión de los alumnos sobre la asignatura Dispositivos Fotónicos ha mejorado sustancialmente.</p> <p>Se aprueba el cambio de coordinador, pasando Luis Miguel Sánchez Brea a serlo a partir de 1 de abril de 2019.</p>
04/06/2019	<p>1. Informe del coordinador.</p> <p>2. Reuniones de la Comisión de Calidad de los Másteres</p> <p>3. Segundo plazo de admisión del curso 2019-20.</p> <p>4. Informe de la reunión con alumnos del segundo cuatrimestre y encuestas de satisfacción</p> <p>5. Medidas de revisión y mejora.</p>	<p>Se informa de haber finalizado la guía docente para el siguiente curso.</p> <p>Se informa sobre las reuniones de la Comisión de Calidad de los Estudios de Máster.</p> <p>Se bareman las solicitudes de admisión en el segundo plazo.</p> <p>Se explica las conclusiones de la reunión con los alumnos y las encuestas de los alumnos de satisfacción de 2º cuatrimestre y total.</p> <p><b>Medida de mejora:</b> Se proponen ideas para aumentar el número de alumnos en el máster.</p>
	<p>1. Reuniones relacionadas con el Máster.</p> <p>2. Tercer plazo de admisión del curso 2019-20.</p> <p>3. Fechas de exámenes TFM y PE para curso 2019-20.</p>	<p>Se informa sobre las reuniones relacionadas con el Máster.</p> <p>Se bareman las solicitudes de admisión en el tercer plazo.</p> <p>Se proponen fechas para los exámenes de TFM y PE, así como los tribunales.</p>

Asimismo, la comisión de Calidad de Estudios de Máster durante el curso 2018-19 se ha reunido en las fechas siguientes, tomando los acuerdos que afectan al máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas que se consignan en la siguiente tabla.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2018/10/22	<p>Fecha para la Defensa de Trabajos de Fin de Máster y Prácticas de Empresa en septiembre</p> <p>Resultados académicos Másteres Curso 2017-2018</p> <p>Proceso de admisión y matriculación Máster de Meteorología y Geofísica: medidas de mejora y Sistema de Garantía Interno de Calidad</p> <p>Sugerencias y reclamaciones</p>	<p>Se solicitó al Rectorado retrasar 5 días las fechas para la defensa de los TFGs en la convocatoria de junio. El rectorado informó que las defensas de los TFGs, TFGs y PEs se podían hacer hasta el 30 de septiembre (día de cierre de actas) y que los Decanatos debían solicitarlo. Se solicitó, por tanto, que la convocatoria extraordinaria de las Prácticas en Empresa de los Másteres y de los TFGs de nuestra Facultad fuera en septiembre.</p> <p>Algunas conclusiones resultantes de las experiencias del curso 2018-2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cree que el procedimiento de matrícula de Másteres para el curso 2019-2020 será el mismo (enero/febrero + abril/mayo + listas de espera + convocatoria residual en septiembre) y que se seguirá controlando desde el Rectorado.</li> <li>• El Decano informó que se ha transmitido al Rectorado que los coordinadores desearían tener algo más de control, aunque la respuesta del Vicerrector de Estudiantes es que</li> </ul>

	<p>Medidas de revisión y mejora</p>	<p>este control es necesario para evitar aberraciones que se han dado en el pasado en ciertas facultades/titulaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Comisión considera que el Vicerrectorado de Estudiantes debería explicar si va a haber dos plazos cerrados (como el año pasado) o si se va a mantener el plazo de matrícula abierto de forma continua, como se sugirió en la reunión del Vicerrector con los coordinadores.</li> <li>• Deberían evitarse los problemas en la información proporcionada a los alumnos y a los coordinadores sobre Complementos Formativos que sí se dieron el año pasado.</li> <li>• Sería aconsejable que Rectorado consultase previamente a los coordinadores y Decanato respecto al factor de sobre-matriculación a aplicar que se considera apropiado para asegurar que se cubren las plazas al comenzar el curso. Entre otros aspectos distintivos, es muy posible que dichos factores deban ser específicos de cada Facultad ya que distintas Facultades tienen diferentes políticas e intereses respecto a los posibles aumentos o disminuciones en el número de alumnos matriculados en másteres.</li> <li>• Se considera positivo que el Rectorado informe a los alumnos que puede estar admitidos en otros másteres que pusieron como 2ª o 3ª opción (aunque sea provisionalmente).</li> <li>• Se considera necesario que desde Rectorado se revise el funcionamiento de la herramienta para “Gestión de la preinscripción a los másteres de la UCM” para evitar que alumnos aparezcan duplicados entre las dos convocatorias, lo que ha afectado en el pasado al cálculo de plazas disponibles y al número de alumnos en lista de espera contactados desde el Rectorado</li> <li>• Sería necesario una reunión del Vicerrector con los coordinadores lo antes posible para recibir información sobre el procedimiento de matrícula para el curso 2019-2020.</li> </ul> <p>Se aprueba realizar un escrito dirigido al Vicerrector de Estudiantes con todas estas conclusiones y solicitar la reunión con el Vicerrector.</p> <p><b>Medidas de revisión y mejora Másteres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornadas de Difusión de los másteres. Se plantea que estas Jornadas de Difusión tengan lugar antes de Navidades para llamar la atención de los alumnos de Grado (principalmente de cuarto) de nuestra Facultad.</li> <li>• Enviar un escrito al Vicerrector de Estudios con todas las reflexiones realizadas en el punto 5 sobre el proceso de admisión y matriculación de los Másteres</li> </ul>
<p>2018/12/13</p>	<p>Cambio de denominación de asignaturas</p>	<p>Revisión de los Sistemas de Garantía Interna de Calidad: Se aprueban las modificaciones del SGIC de los másteres que han aprobado los Consejos de Departamento y que cumplen además con la composición de las comisiones de</p>

	Máster de Meteorología y Geofísica Revisión de los Sistemas de Garantía Interna de Calidad Sugerencias y reclamaciones Medidas de revisión y mejora	los Departamentos fusionados. <b>Medidas de revisión y mejora:</b> Estudio de la mejora de la visibilidad de la empleabilidad de los egresados. Los representantes de estudiantes fomentarán la participación en dichas encuestas de empleabilidad.
2019/01/23	Memoria Anual de Seguimiento 2017-2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fecha límite para la aprobación de las Memorias de Seguimiento correspondientes al curso 2017-2018 es el viernes, 25 de enero de 2019.</li> <li>• A fin de estar de acuerdo con lo dicho en algunos de los informes previos se va a solicitar que todas las titulaciones incluyan en su página web la información sobre los “Criterios de Valoración” admisión en la pestaña de “Admisión”.</li> </ul> <b>Medidas de revisión y mejora:</b> No hay
2019/03/20	Cese y nombramiento del coordinador del Máster de Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas Resultados académicos del primer semestre del curso 2018-19 Proceso de admisión Normativa de las Prácticas Externas Sugerencias y reclamaciones Medidas de revisión y mejora	<b>Normativa de las Prácticas Externas:</b> Se aprueba la normativa de matriculación de las Prácticas Externas. Se añade a la normativa que existe la posibilidad de que el alumno no matricule los 6 créditos y si no se le asigna práctica en empresa en la convocatoria de febrero puedan matricularse de otra optativa (ampliación de matrícula) <b>Medidas de revisión y mejora:</b> Estudiar el número de TFMs que ha supervisado o puede supervisar un profesor. En la Comisión del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas ya existe dicho límite.
2019/04/12	Fechas de defensa de TFMs y fechas límite de entrega de actas (curso 2019-2020)	<b>Medidas de revisión y mejora:</b> No hay
2019/06/03	Aprobación de las Guías Docentes de los títulos de Máster	<b>Medidas de revisión y mejora:</b> No hay
2019/07/05	Baremo para el proceso de selección ERASMUS + Máster Resultados académicos del segundo semestre del curso 2018-19	<b>Baremo para el proceso de selección ERASMUS + Máster.</b> Se aprueba que el baremo sea 45% expediente + 50% carta de motivación o plan de movilidad + 5% Idiomas. Las solicitudes se estudiarían entre el coordinador del Máster y la Vicedecana de Movilidad y Prácticas. <b>Medidas de revisión y mejora:</b>

	Proceso de matriculación (segunda convocatoria) Sugerencias y reclamaciones Medidas de revisión y mejora	Se acuerda hacer una encuesta entre alumnos de todos los Másteres para recoger la preferencia de los alumnos para la convocatoria de defensa de los TFM si julio o septiembre. Los coordinadores enviarán el enlace del formulario a los alumnos del curso 18-19 y los futuros alumnos del curso 19-20.
--	--	---

El coordinador del Máster es miembro de las dos comisiones anteriores, 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 cinco reuniones a lo largo del curso 2018-2019, (17/12/2018, 12/01/2019, 21/03/2019 y 11/07/2019)

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2018-12-17	Resultados académicos curso 2017-18 Medidas de revisión y mejora del Grado en Física Revisión de los Sistemas de Garantía Interna de Calidad- Medidas de revisión y mejora	<u>General para todas las Titulaciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los Sistemas de Garantía Interna de Calidad</li> </ul> <u>Másteres:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar unas Jornadas de Difusión de los másteres. Se plantea que estas Jornadas de Difusión tengan lugar antes de Navidades para llamar la atención de los alumnos de Grado (principalmente de cuarto) de nuestra Facultad.</li> <li>Enviar un escrito al Vicerrector de Estudios con todas las reflexiones realizadas en el punto 5 sobre el proceso de admisión y matriculación de los Másteres.</li> <li>Fomentar la participación de los egresados en la recopilación de información sobre la empleabilidad de los Másteres y buscar nuevas formas para obtener esta información. Mejorar la visibilidad de las salidas (empleabilidad) de cada uno de los Másteres en sus respectivas páginas Web.</li> </ul>
2019-01-23	Memoria Anual de Seguimiento 2017-2018	No hay
2019-03-21	Resultados Académicos del primer semestre del curso 2018-19 Normativa de los Trabajos Fin de Grado Normativa de las Prácticas en Empresa/Tutorías Medidas de revisión y mejora	<u>Másteres:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un histórico del número de TFM dirigidos por un profesor o investigador en cada curso.</li> </ul>
2019-07-11	Resultados Académicos del segundo semestre del curso 2018/19 Informe de Seguimiento de la Actividad Docente curso 2018/19	<u>General Centro:</u> Todas las incidencias durante el presente curso se han cubierto adecuadamente, mediante recuperación de las clases o por sustitución. <u>Másteres:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el programa Erasmus+ para máster, se valorará 50% el expediente y 50% la carta de motivación.</li> </ul>

	Medidas de revisión y mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se va a realizar una encuesta para conocer si los estudiantes prefieren septiembre o julio como fecha para realizar la convocatoria extraordinaria de TFM.</li> </ul>
--	------------------------------	--

**FORTALEZAS:**

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**

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



La coordinación horizontal se ha liderado por la Comisión coordinadora del Máster en NTEyF a través de su coordinador que ha mantenido contactos regulares con los profesores de las distintas asignaturas con el fin de asegurar que no se produzcan desequilibrios en la carga de trabajo de los estudiantes, hacer un seguimiento de los resultados académicos y trasladar las opiniones de los alumnos sobre el desarrollo del primer y segundo cuatrimestres. En esas reuniones se ha trabajado también la coordinación vertical. Los resultados de estas reuniones han sido analizados en la Comisión Coordinadora del Máster, y sus conclusiones se han trasladado tanto a los profesores como a los alumnos en las reuniones periódicas. Para más detalle de las fechas y acuerdos de estas reuniones, ver el punto 1.

**FORTALEZAS:**

Los profesores que forman la comisión del Máster tienen muchos años de experiencia docente. Aunque el máster está formado por profesores de 3 departamentos distintos, hay un alto grado de consenso en las decisiones a adoptar. La coordinación del máster se renueva periódicamente, lo que evita sesgos.

**3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO**

Dentro de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid, son tres los Departamentos que 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. 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 trayectoria docente de la gran mayoría de los profesores tiene una experiencia acreditada en la impartición de asignaturas de posgrado. Así mismo han participado y/o participan en varios programas de posgrado con mención de calidad.

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

- Diseño de Circuitos Integrados
- Sistemas Empotrados
- Sistemas-en-Chip (SOC)
- Computación Reconfigurable
- Arquitectura de Procesadores
- Redes de Sensores
- Modelado y Control
- Robots Autónomos
- Visión por Computador
- Control Inteligente
- Implantación iónica
- Pulverización catódica
- Células solares de banda intermedia
- Dieléctricos de alta permitividad
- Determinación de campos electromagnéticos en medios biológicos.
- Efectos acumulados de la radiación en circuitos electrónicos.
- Fiabilidad de circuitos digitales frente a la radiactividad natural.
- Inducción de sucesos aislados en circuitos electrónicos por láser pulsado.
- Estudio de sensores de estado sólido para gases.
- Fotodetectores de alta velocidad y bajo ruido.
- Electrónica de alta frecuencia y alta fiabilidad.

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

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Catedrático de Universidad	4	18,2%	6,25	14,5%	17
Colaborador	1	4,5%	0,34	0,8%	0
Contratado Doctor	6	27,3%	14,90	34,7%	12
Titular de Universidad	11	50,0%	21,51	50,0%	32

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>. Del profesorado, destaca su alta cualificación y el número de sexenios de investigación (aprox. 2 sexenios para PCD, 3 para TU y 4 para CU).

En el curso 18-19, de los 7 proyectos de Innovación de la Facultad de Físicas ninguno está relacionado con el Máster, pero en el curso 19-20 hay 2 proyectos de profesores del Máster, uno de ellos, titulado "Integración de la formación teórica y experimental en el área de la Electrónica mediante el desarrollo de una plataforma de demostración del comportamiento real de los circuitos desarrollados en la docencia teórica", está muy relacionado con los contenidos del Máster.

	Curso auto-informe Acreditación (2015-2016)	Primer curso seguimiento acreditación (2016-2017)	Segundo curso seguimiento acreditación (2017-2018)	Tercer curso de seguimiento acreditación (2018-2019)
<b>IUCM-6</b> Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	13,79%	21.74%	60.87%	50%
<b>IUCM-7</b> Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	6.90%	13.04%	21.74%	18.18%
<b>IUCM-8</b> Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	50%

En primer lugar, debe hacerse notar que los datos del curso 2018-19 son datos provisionales por lo que se deben analizar con cierta cautela y que la forma de calcular estos indicadores ha cambiado ya que ha aumentado el número de participantes en Docencia UCM y esta modalidad es muy diferente al Docencia en extinción. En Docencia UCM, el profesor se evalúa cada 3 años y obtiene una evaluación global de la actividad docente solicitada no por asignatura como era el Docencia en extinción.

Además, el número de participantes que aparecen en los datos (ICMRA-1c) es significativamente mayor que el número de profesores con docencia evaluable en la titulación porque se incluyen TFMs y docencia con menos de 1.5 ECTS. En concreto, en el curso 2018-19 sólo 13 de los 22 profesores que figuran en el ICMRA-1c tenían docencia evaluable. Por tanto, el dato de IUCM-6 debería modificarse ya que realmente el 84.6% de los profesores que podían participar en el Programa de Evaluación Docente (PAE, Docencia UCM o Docencia en extinción) han participado. Este dato no se ha puesto en la Tabla porque no sabemos si los 11 participantes (datos proporcionados por el Vicerrectorado) son los profesores que tienen docencia evaluable en este Máster. Esto claramente desvirtúa la estadística porque puede incluir algún dato (PAE o evaluación) de profesores que no hayan participado con docencia de esta titulación. Es decir, la modalidad Docencia UCM no está diseñada para segregarla por titulación.

Respecto al IUCM-7, si ningún profesor participase en Docencia en extinción (como es el caso) el valor máximo que podría alcanzar este indicador es 33% ya que en Docencia UCM se evalúa cada 3 años. Teniendo en cuenta esto y que el número de participantes en un Máster es bajo (11 participantes), sólo 3.6 profesores (el 33% de 11) podrían haberse evaluado cuando esté completamente implantado el Programa Docencia UCM. En el curso 2018-19 han sido 2 profesores por lo que es razonable.

Por último, tasa IUCM-8 con sólo 2 profesores no es significativa.

**FORTALEZAS:** Existe experiencia investigadora más que suficiente para cubrir por completo los contenidos del máster. De hecho, en el informe definitivo de renovación de la acreditación, en el criterio 4, se destacó que “el personal académico es suficiente y cuenta con el perfil y el nivel académico e investigador adecuado para atender los requerimientos del título y se corresponde con lo previsto en la Memoria de Verificación. La totalidad de los profesores del Máster son doctores con vinculación permanente.

- Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida.
- Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada.
- Profesorado motivado con la docencia en el Máster.
- Se produce una cierta evolución temporal del profesorado con el tiempo.

#### DEBILIDADES:

- Al reducirse la carga docente de las asignaturas (de 6 créditos a 4.5 créditos) algunas asignaturas presentan 3 profesores para abarcar todo el grado de especialización de éstas.

#### 4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

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

##### “Procedimiento de actuación: Sugerencias y Reclamaciones.

1. Las sugerencias y reclamaciones serán formuladas por el interesado mediante la presentación de un escrito que contenga sus datos personales, el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y su domicilio a efectos de notificación; se concretarán, además, con suficiente claridad los hechos que originan la sugerencia o reclamación, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirija a la Comisión de Calidad del Centro.
2. Las reclamaciones se presentarán en cualquier Registro de la UCM, preferentemente en el del propio centro.
3. La Comisión de Calidad del Centro tiene disponibles impresos que facilitan la presentación de las reclamaciones y sugerencias, si bien los interesados podrán presentar sus propios escritos.
4. La Comisión de Calidad del Centro no admitirá las reclamaciones y sugerencias anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión ni todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará a la persona interesada los motivos de la no admisión.
5. La Facultad de Ciencias Físicas tiene habilitado un buzón de sugerencias, a disposición de los actores implicados (profesores, estudiantes y PAS) para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad la mejora de las titulaciones. Además, dispone de un buzón virtual en la web del centro en la dirección:  
<https://fisicas.ucm.es/formulario-de-sugerencias-y-reclamaciones>
6. La Comisión de Calidad del Centro efectuará el registro de todas las reclamaciones y garantizará la confidencialidad.
7. La Comisión de Calidad del Centro no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello no impedirá, sin embargo, la investigación de los problemas generales planteados en las reclamaciones presentadas.

Admitida la reclamación la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.

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

A lo largo del curso 2018/2019 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:**

- 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.

**DEBILIDADES:**

- Los alumnos son reacios a quejarse formalmente.

**5. INDICADORES DE RESULTADO**

**5.1 Indicadores académicos y análisis de los mismos**

**INDICADORES DE RESULTADOS**

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	curso auto-informe Acreditación (2015-2016)	Primer curso seguimiento acreditación (2016-2017)	Segundo curso seguimiento acreditación (2017-2018)	Tercer curso de seguimiento acreditación
<b>ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas</b>	25	25	25	25
<b>ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso</b>	12	13	7	9
<b>ICM-3 Porcentaje de cobertura</b>	48%	52%	28%	36%
<b>ICM-4 Tasa de rendimiento del título</b>	97,54%	98,46%	100%	97,75%

<b>ICM-5</b> Tasa de abandono-del título	11.11%	0%	7.69%	14.29%
<b>ICM-7</b> Tasa de eficiencia de los egresados	99,01%	98,36%	98,77%	100%
<b>ICM-8</b> Tasa de graduación	88,88%	100%	90,91%	100%
<b>IUCM-1</b> Tasa de éxito	100%	100%	100%	98,86%
<b>IUCM-2</b> Tasa de demanda del grado en primera opción	No procede	No procede	No procede	No procede
<b>IUCM-3</b> Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	No procede	No procede	No procede	No procede
<b>ICUM-4</b> Tasa de adecuación del grado	No procede	No procede	No procede	No procede
<b>IUCM-5</b> Tasa de demanda del máster	296%	192%	148%	192%
<b>IUCM-16</b> Tasa de evaluación del título	97.54%	98.46%	100%	98,88%

Con respecto a los indicadores de resultados el único dato negativo es la tasa de cobertura, el resto de los indicadores tienen valores altos, algunos próximos a los máximos y en línea con los resultados de cursos anteriores.

#### **DEBILIDADES:**

La tasa de cobertura es de solo el 36% (ICM 3), dado que solamente se cubrieron 9 plazas de las 25 ofrecidas. Las causas de esta baja tasa son variadas. Si se analiza el origen de los alumnos de entrada, se observa que, un curso más, la mayoría son alumnos que provienen de universidades diferentes a la UCM. La baja oferta de docencia en electrónica o fotónica en el grado hace difícil que los graduados UCM conozcan esta rama de conocimiento. Por otro lado, el alto precio de los estudios de máster en la comunidad de Madrid sigue siendo un hándicap frente a la mayoría de másteres en otras comunidades, con precios públicos más ajustados.

Se realizarán acciones para intentar mejorar este parámetro. El rectorado de la UCM está implementando institucionalmente políticas de difusión de los másteres en general, que atraigan a un mayor número de alumnos. La facultad realiza jornadas de introducción a los másteres, y en el curso 2020-2021 se realizará presentación a los alumnos en las clases de las asignaturas del grado más relacionadas con el máster.

#### **FORTALEZAS:**

Los alumnos que ingresaron en el título sin embargo obtuvieron excelentes resultados, ya que superaron prácticamente la totalidad de los créditos matriculados. Estos indicadores mejoran significativamente los comprometidos en la memoria verificada (tasa de graduación del 80%,

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y  
FOTÓNICAS  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

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.

El abandono del máster es prácticamente nulo, menos de un alumno por curso deja los estudios. Finalmente, un valor a destacar positivamente es la Tasa de Eficiencia de los egresados (ICM-7), que es del 100%, lo que implica que los alumnos se matriculan del número de créditos necesario para obtener el título y que superan todos esos créditos.

En cuanto a los resultados en las asignaturas, se presenta la tabla ICMRA-2 con los datos de matriculación, aprobados y estadística de notas obtenidas por los estudiantes.

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matrícula	2ª Matrícula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Mat.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA: ANÁLISIS, DISEÑO Y NORMATIVAS	OPTATIVA	9	9	0	88,89%	100,00%	11,11%	88,89%	1	0	2	4	2	0
DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	OPTATIVA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	5	1	1
DISPOSITIVOS FOTÓNICOS	OBLIGATORIA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	4	0	4	1
LÁSERES Y METROLOGÍA ÓPTICA	OPTATIVA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	2	5	1
MEDIDAS ELECTRÓNICAS DE PRECISIÓN	OBLIGATORIA	9	9	0	88,89%	88,89%	0,00%	88,89%	0	1	1	3	3	1
PRÁCTICAS EN EMPRESA	PRACTICAS EXTERNAS	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	1	6	1
PROCESADO ÓPTICO Y DIGITAL DE SEÑALES E IMÁGENES	OBLIGATORIA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	6	1	1
PROGRAMACIÓN DE NODOS SENSORES PARA INTERNET DE LAS COSAS	OBLIGATORIA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	6	1	1
ROBÓTICA Y MECATRÓNICA	OPTATIVA	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	6	0	0
TRABAJO FIN DE MÁSTER	PROYECTO FIN DE CARRERA	8	8	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	1	6	1

Cabe destacar la alta tasa de aprobados, que ha sido del 100% en todas las asignaturas menos en una. En cuanto a las calificaciones de los alumnos, en promedio las notas han sido: NP 1%, SS 1%, AP 18%, NT 38%, SB 33%, MH 9%.

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

	curso auto-informe acreditación (2015-2016)	1º curso acreditación (2016-2017)	2º curso acreditación (2017-2018)	3º curso de acreditación (2018-2019)
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	5,6	4,5	8	8,3
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,7	8,5	8,2	8,5
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6,9	8,15	8,1	6,2

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

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

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

Las preguntas que se realizaron fueron:

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

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

Con respecto al profesorado, el claustro muestra una alta satisfacción con el título (el IUCM-14 es de 8.5 puntos), lo que muestra que, a juicio de los profesores, el título está bien diseñado y se desarrolló correctamente, cumpliendo los objetivos que se consignaron en la memoria de verificación. Este valor está en línea con el del curso anterior. La mediana para el título es de 9 y la desviación típica de solamente 1.08. Para el caso del profesorado el número de encuestados es de 11, lo que supone una mayor implicación del profesorado ante estas encuestas.

La satisfacción del PAS con el trabajo es de 6,2, muy por encima de la satisfacción media en la UCM (3,4). Este año, el porcentaje de participación ha bajado del 10,45% en el curso 2017-18 al 8,33% en el curso 2018-19. La desviación típica relacionada con la satisfacción en el trabajo es muy grande (3,56).

En cuanto a la encuesta de satisfacción del agente externo de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster, éste valora de forma muy alta la calidad de los másteres y aprecia que “los profesores se lo toman muy en serio y trabajan mucho en ello”, y que “quizás tienen demasiada carga administrativa con tantos procedimientos añadidos”. Por su dificultad en asistir a muchas de las reuniones se ha renovado a dicho agente en el curso 2019-20.

#### **FORTALEZAS:**

- Se consolida la buena satisfacción de los alumnos hacia el título.
- La satisfacción del profesorado es alta.
- Se realizan encuestas a los alumnos, disgregadas por asignaturas, donde todas las asignaturas salen con resultados muy positivos, mejorando sustancialmente una asignatura que en años anteriores tenía resultados menores a la media.

#### **DEBILIDADES:**

- Baja participación en las encuestas por parte de los alumnos y PAS.

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

En el informe de la Encuesta de Egresados del curso 17-18 solamente ha respondido un alumno, por lo que no es posible realizar ningún tipo de estadísticas. Cabe destacar la buena satisfacción que ha tenido EL alumno con la titulación.

Algo parecido sucede con el Informe de la Encuesta a Egresados del curso 16-17 sobre inserción laboral donde solamente se han recibido 3 encuestas. Por otro lado, la gran dispersión de los datos (desviación de la satisfacción global de 4,24) impide poder analizar dichos valores.

No obstante, la Comisión Coordinadora del Máster acordó realizar encuestas de inserción laboral a los alumnos egresados en cursos previos, con excelentes resultados. Dichas encuestas fueron informales, se realizaron de forma telefónica, y respondieron un 60% de los alumnos. Un dato objetivo es que el 85% de los egresados encontraron trabajo en menos de seis meses en puestos directamente relacionados con el máster. Su valoración del grado de utilidad del máster para obtener dicho puesto es de 7.6 puntos, y la utilidad de la formación obtenida para desempeñar su puesto la valoran con 7.8 puntos, en línea con los resultados del curso anterior.

**FORTALEZAS:**

Muy buena inserción laboral por parte de los alumnos egresados. Algunos de los alumnos han sido contratados donde han realizado prácticas externas.

**DEBILIDADES:**

Encuestas con muy pocos datos, por lo que no es posible obtener conclusiones significativas.

**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 este curso se pudo mantener gran parte de las ofertas del curso anterior, y además se siguieron buscando otras empresas e instituciones con objeto de que pudieran acoger alumnos del máster para la realización de dichas prácticas.

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 publicó un listado de las Empresas e Instituciones que ofertaban plazas para la realización de las prácticas externas. También se publicó información relativa a:

- La normativa para la asignación de las prácticas externas.
- Los aspectos formales para la elaboración de la memoria.
- Las normas de presentación y baremo para la evaluación de las prácticas.
- 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 consistía 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.

En el curso 2014-2015 se decidió que, para evitar la dispersión de respuestas (esto es, que un alumno que respondiera a la encuesta de la oficina de calidad no respondiera la encuesta interna y viceversa), homologar la encuesta de la oficina de calidad a la encuesta de satisfacción interna. La satisfacción de los alumnos con las prácticas externas es alta, de 7.33 puntos, lo que indica 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:**

- 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 impartir esta asignatura con cierta comodidad.
- Una parte de las prácticas externas proviene de instituciones de investigación (CSIC, INTA, etc..)

**DEBILIDADES:**

- No se observan.

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

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

- No procede.

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

Se realizó un INFORME FINAL DE ESPECIAL SEGUIMIENTO por la Fundación para el conocimiento madri+d con fecha 20 de febrero de 2019.

En el criterio 1: ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO se informa: “1.- Es necesario solicitar la modificación para la supresión de la optatividad y las especialidades previstas en la Memoria aprobada.”

La Universidad ha propuesto: A partir del curso 2017-2018 la Comisión Coordinadora del Máster ha llevado a cabo las acciones pertinentes para ajustar la oferta de asignaturas optativas, materializadas en la solicitud de modificación de título. Finalmente, con fecha 26 de junio de 2018 recibieron la evaluación favorable a la propuesta de modificación del plan de estudios por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+d. De estas acciones se aportan las correspondientes evidencias.

La valoración es “Se concluye que las acciones emprendidas para subsanar las deficiencias que fueron objeto de especial seguimiento han resultado satisfactorias”.

En cuanto a otras recomendaciones incluidas en el informe

1. Realización de encuestas discriminadas por asignaturas.

“Los responsables del título han llevado a cabo encuestas de carácter cuatrimestral, combinando un modelo presencial con otro virtual. Los resultados han sido analizados por parte de la Comisión Coordinadora del Máster y los aspectos susceptibles de mejora detectados, trasladados a los profesores responsables. De este proceso se aportan las correspondientes evidencias.”.

2. Adecuación de la guía docente.

Consta que se ha llevado a cabo una revisión de la guía docente del Máster, indicando la desaparición de la optatividad en el curso 2017-2018 y la renovación de la estructura del título a partir del curso 2018-2019.

La información se encuentra disponible en los términos expresados en la web del Máster.

3. Evaluación de la información que aparece en la web, en particular sobre el SGIC.

En el curso 2017-2018 se llevó a cabo una revisión completa de la información existente en la Web, así como la actualización de la información y mejora en la accesibilidad y facilidad a la información. Consta la existencia de un acceso directo y visible al SGIC.

La información se encuentra disponible en los términos expresados en la web del Máster.

Por consiguiente, se valora: “Las acciones que se enumeraban en las recomendaciones del Informe de Renovación de la Acreditación han sido consideradas y acometidas en su totalidad”.

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

En el informe de seguimientos de Títulos 2017-18, relativo al Máster Universitario en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas, de 25 de abril de 2019, se cumplen todos los objetivos, excepto el objetivo 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) donde “Se recomienda incluir los resultados de los agentes externos”.

Este punto se ha resuelto este curso 2018-2019, donde se ha incluido han incluido los resultados de los agentes externos.

En cuanto al punto 1 “La página Web del Título ofrece información sobre el Título que considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante” la evaluación es CUMPLE, y “Se recomienda consensuar la información de la UCM y la específica del título”.

En cuanto al punto 2 “La estructura de la web permite un fácil acceso a la información puesta a disposición” la evaluación es CUMPLE, y “Se recomienda mejorar la accesibilidad en la siguiente categoría de información: - Planificación y calidad de la enseñanza en el ítem Guías docentes de las asignaturas.”

En estos dos casos, se ha mejorado la información de la página web.

**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 última memoria de seguimiento se plantearon una serie de medidas de mejora, que se han realizado en su totalidad. Dichas acciones han sido:

-Se ha mejorado la publicidad del mecanismo de reclamaciones, tanto en la web del máster como en las reuniones periódicas con los alumnos.

-Se ha mejorado la publicidad del título, participando en las Jornadas de Difusión de Másteres de la Facultad, además de realizando presentaciones específicas en las clases de 4º de grado de las asignaturas más afines al máster (Fotónica y Electrónica Analógica y Digital). Adicionalmente, se han modificado las denominaciones de varias asignaturas de cara al curso 2018-19 buscando hacerlas más atractivas y además reflejar mejor sus contenidos.

-Se ha realizado un seguimiento de la satisfacción de los alumnos mediante reuniones periódicas con alumnos durante el curso (al comienzo, y tras cada uno de los cuatrimestres)

-Se han elaborado modelos de encuestas discriminadas por asignatura para cada uno de los cuatrimestres, que se han pasado a los alumnos y sus resultados se han analizado en la Comisión Coordinadora del Máster.

-Se ha elaborado una solicitud de modificación del título siguiendo las directrices del Informe de Renovación de la Acreditación del Título, que ha sido finalmente aprobada durante el curso actual.

**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.**

En el Informe Final de la Renovación de la acreditación, de 31 de octubre de 2017, se elaboró un plan de mejora del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas. Dicho plan especificaba una serie de acciones derivadas de las recomendaciones del informe, que se han acometido en su totalidad. En los siguientes párrafos se van a detallar las acciones previstas, explicando cómo se han llevado a cabo:

1.- Modificación del documento de verificación del título para ajustarlo a la oferta actual de asignaturas optativas: durante el curso 2017-18 la Comisión Coordinadora del Máster trabajó conjuntamente con el Decanato de la Facultad de CC. Físicas y el Vicerrectorado de Estudios en la elaboración y presentación de una propuesta de modificación del título donde éste se ajustará a la oferta actual de asignaturas optativas. Dicha memoria se presentó en febrero de 2018. El día 12 de marzo de 2018 se recibió una primera solicitud de subsanación que requería detallar el personal del título. En marzo se presentó de nuevo la solicitud subsanada. El 30 de abril de 2018 se recibió el informe provisional sobre la propuesta de modificación del plan de estudios, en el que se solicitaban una serie de subsanaciones técnicas y se hacían una serie de recomendaciones. En mayo de 2018 se presentó una nueva propuesta en la que se subsanaban todas las objeciones del informe provisional. Finalmente, el día 26 de junio de 2018 se recibió la evaluación favorable a la propuesta de modificación del plan de estudios.

2.- Realización de encuestas discriminadas por asignaturas:

Se han elaborado dos modelos de encuestas discriminadas por asignaturas, uno por cuatrimestre que se han realizado presencialmente en el primer cuatrimestre y por correo electrónico en el segundo. Los resultados se han analizado en las reuniones de la comisión coordinadora del máster. El análisis de los resultados ha permitido identificar las asignaturas en las que había aspectos susceptibles de mejorar, que el coordinador se ha encargado de trasladar a los profesores de dichas asignaturas.

3.- Adecuación de la guía docente:

Se ha revisado profundamente la guía docente del máster para reflejar claramente la desaparición de la optatividad en el curso 2017-18, así como la estructura renovada del máster en el curso 2018-19, siendo accesible públicamente en la dirección: <https://fisicas.ucm.es/guias-masteres>

4.- Evaluación de la información que aparece en la web, en particular sobre el SGIC.

Al comienzo del curso 2017-18 se revisó en profundidad la información de la web, detectándose algunas contradicciones e información sin actualizar. Se cambió la estructura de menús, incluyéndose un acceso directo a la guía docente desde la portada de la web del máster, así como un enlace al sistema de garantía de la calidad desde el apartado de Seguimiento de la Calidad, localizado en la portada. Durante el curso se ha venido actualizando la información con regularidad.

## **FORTALEZAS:**

Se han implementado las recomendaciones relativas a “Información y transparencia”, “Resultado de aprendizaje”, así como las modificaciones necesarias y el Análisis del plan de mejora.

## 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

En el informe provisional de renovación de la acreditación se condicionaba la renovación de la acreditación del título a la modificación del documento de verificación del título para ajustarlo a la oferta actual de asignaturas optativas. En consecuencia, durante el curso 2017-18 la Comisión Coordinadora del Máster trabajó conjuntamente con el Decanato de la Facultad de CC. Físicas y el Vicerrectorado de Estudios en la elaboración y presentación de una propuesta de modificación del título donde éste se ajustara a la oferta de asignaturas optativas que se había realizado en los cursos previos. Esencialmente, además de algunos retoques y actualizaciones menores, se eliminaron todas las referencias a itinerarios, y se redujo la optatividad de un máximo teórico de 48 ECTS a un máximo teórico de 36 ECTS y un mínimo de 24 ECTS (para obtener el título es necesario cursar 24 ECTS optativos). De este modo se garantiza que todos los alumnos adquieren conocimientos avanzados tanto de Electrónica como de Fotónica (anteriormente esto no estaba garantizado). Además, se especificó que, en cada curso, en función del histórico del número de alumnos, la Coordinación del Máster, el Decanato de la Facultad y el Vicerrectorado de Estudios ajustarían la oferta optativa para compaginar la riqueza en la optatividad con la razonable dedicación de los recursos docentes de la UCM.

Tras su aprobación en la Junta de Facultad del día 29 de enero de 2018, Las modificaciones se comunicaron oportunamente a la Comisión de Estudios Delegada del Consejo de Gobierno de la UCM (13 de febrero), así como al Consejo de Gobierno (27 de febrero). Tras su aprobación se elevó la propuesta al Consejo de Universidades, para su valoración y aprobación. Tras varias revisiones en respuesta a algunas consideraciones de la agencia de evaluación externa, el día 26 de junio de 2018 se recibió la evaluación favorable a la propuesta de modificación del plan de estudios, que se ha implementado en el curso 2018-19.

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

No aplica.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>Análisis de la fortaleza*</b>	<b>Acciones para el mantenimiento de las fortalezas</b>
<b><u>Estructura y funcionamiento del SGIC</u></b>	SGIC estratificado con varias comisiones que garantizan el correcto funcionamiento del máster. Se realizan numerosas reuniones, con actas, donde participan todos los representantes y se toman medidas de mejora.	Ver apartado 1	Mantener las reuniones y la comunicación entre las diferentes estructuras.
<b><u>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</u></b>	Los profesores que forman la comisión del Máster tienen muchos años de experiencia docente. Alto grado de coordinación y consenso en la Comisión del Máster	Ver apartado 2	Mantener la implicación del profesorado en la coordinación del Máster.
<b><u>Personal académico</u></b>	Grado de especialización de los profesores acorde con la docencia impartida. Trayectoria investigadora y docente de los profesores activa y contrastada. Profesorado motivado con la docencia en el Máster. Se produce una cierta evolución temporal del profesorado con el tiempo.	Ver apartado 3	Comunicar a los departamentos la conveniencia de mantener la asignación docente del profesorado acorde con las necesidades de las asignaturas.
<b><u>Sistema de quejas y sugerencias</u></b>	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.
<b><u>Indicadores de resultados</u></b>	Buenos indicadores tanto ICM como UCM. Los alumnos están motivados con los estudios y superan satisfactoriamente las asignaturas.	Ver apartado 5.1	Mantener la calidad de la docencia.
<b><u>Satisfacción de los diferentes colectivos</u></b>	-Alta satisfacción del alumnado. -Alta satisfacción del profesorado.	Ver apartado 5.2	Mantener la calidad de la docencia.
<b><u>Inserción laboral</u></b>	Buena inserción laboral de los egresados. Numerosas ofertas de trabajo para los alumnos del Máster.	Ver apartado 5.3	Mantener la calidad de la docencia.
<b><u>Programas de movilidad</u></b>			
<b><u>Prácticas externas</u></b>	-Riqueza en la oferta de prácticas externas.	Ver apartado 5.5	Mantener y aumentar si es posible la oferta de prácticas externas de calidad.

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

	-Satisfacción de los alumnos con las prácticas externas. -Resultados académicos de las prácticas externas.		
<b><u>Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación</u></b>	La modificación del plan de estudios, aprobada por el Consejo de Universidades, garantiza que todos los alumnos adquieren conocimientos avanzados tanto de electrónica como de fotónica.	Ver apartado 7.1	Profundizar en las sinergias entre las diferentes materias que componen el máster.

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

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

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

-La tasa de cobertura es baja (36%): el motivo último proviene del diseño de los grados de Física, en particular el grado en Física de la UCM. Este grado consta de dos itinerarios, Física Fundamental y Física Aplicada. El primero es más homogéneo en sus contenidos por lo que ha conseguido que la mayoría de los alumnos opten por él, mientras que el itinerario de Física Aplicada, que es de donde se alimentaría básicamente este máster, tiene unos contenidos poco homogéneos y más dispersos, lo que lo hace menos atractivo. Si a esto se le une las pocas asignaturas de electrónica y fotónica optativas ofertadas, el resultado es que hay pocos alumnos con la preparación adecuada para cursar este máster. Las acciones que se pueden acometer en el máster para intentar paliar este problema y que son factibles por los responsables del título (esencialmente, la Comisión Coordinadora del Máster con el apoyo del Vicedecanato de Calidad) se han realizado ya, pero se seguirá insistiendo para mejorar la tasa de cobertura.

**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
<u>Estructura y funcionamiento del SGIC</u>							
<u>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</u>							
<u>Personal Académico</u>	- Baja participación del profesorado en Docencia.		- Insistir al profesorado la importancia de participar en las asignaturas de Máster.	IUCM 7	-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2019-20 y posteriores	En proceso
<u>Sistema de quejas y sugerencias</u>	-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 2019-20 y posteriores	Realizado
<u>Indicadores de resultados</u>	-ICM 3 del 36%	-Limitación de contenidos de Electrónica y Fotónica en el grado en Físicas.	-Mejora de la publicidad del título (realización de las Jornadas de difusión de másteres antes del periodo de exámenes y traer a ellas a empresas interesadas en titulados de este Máster)	ICM-3	-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2019-20 y posteriores	En proceso
<u>Satisfacción de los diferentes colectivos</u>							
<u>Inserción laboral</u>							
<u>Programas de movilidad</u>							
<u>Prácticas externas</u>	-Gestión de las prácticas externas.	-Gestión manual	-Automatización de la gestión mediante software centralizado (GIPE).		-Comisión Coordinadora de Máster.	Curso 2018-19	Realizado.
<u>Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación</u>							

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 14 DE NOVIEMBRE DE 2019

## Anexo I: Resultados de las encuestas del MNTEF en relación con las asignaturas

### RESULTADOS TOTALES 2018-2019

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

#### LEYENDA

PNS-SE: Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas  
ME-EI: Medidas Electrónicas de Precisión  
PS: Procesado Óptico y Digital de Señales e Imágenes  
DCI: Diseño de circuitos integrados  
DF: Dispositivos fotónicos  
CE: Compatibilidad Electromagnética: Análisis, Diseño y Normativas ..  
RM: Robótica y Mecatrónica  
LMO: Láseres y Metrología Óptica  
TFM: Trabajo Fij de Máster  
PE: Prácticas en empresa

#### Notas adicionales:

núm  
RM: 4 Demasiada Carga de trabajo.  
TFM: 4 El examen extraordinario debería ser en julio, no en septiembre  
DF: 2 Cambiar temario, profundizar más, más parte de sensores  
LMO: 1 Más supervisión en laboratorios  
DCI: 1 Retirar o redistribuir los contenidos de VHDL