



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
4312857	MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS ÓPTICAS Y DE LA IMAGEN

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Créditos	Doble grado/máster	curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
60		2011-12	NP	NP

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

CURSO 2021-22
OFICINA PARA LA CALIDAD

Contenido

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	7
3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO	9
4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS	14
5. INDICADORES DE RESULTADO.....	16
6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.....	24
7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	28
8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.	28
9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA.....	32

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: <https://www.ucm.es/mastertoi>

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.

Los miembros que constituyen la Comisión de Calidad son los siguientes:

Nombre y Apellidos	Categoría y/o colectivo
Aida Pitarch	Delegada de la Decana para la Calidad (presidenta)
José Miguel Ezquerro	Secretario Académico (secretario)
Almudena de la Torre	Vicedecana de Ordenación Académica y Estudios
Cristina Bonnin	Coordinadora del Grado en Óptica y Optometría y Coordinadora de Prácticas Externas
Alba Martín	Coordinador del Master en Optometría y Visión
José Manuel López	Coordinador del Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen
José María Martínez de la Casa	Coordinador del Máster en Optometría Clínica Hospitalaria
Beatriz Antona	Coordinadora del Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión
Amalia Lorente	Directora del Dpto. Optometría y Visión
Sonia Melle	Directora de Sección Departamental de Óptica
Miguel Ángel Muñoz	Representante de la Unidad Docente de Anatomía y Embriología
Ana Isabel Ramírez	Representante de la Unidad Docente de Inmunología, Oftalmología y Otorrinolaringología
Antonia Rodríguez	Representante de Unidad Docente de Química Orgánica
Gema Conde	Representante del Personal de Administración y Servicios (PAS)
<i>vacante</i>	Representante de estudiantes de Grado
<i>vacante</i>	Representante de estudiantes de Posgrado
Juan Carlos Martínez	Agente externo para el Grado en Óptica y Optometría
Juan Carlos Martínez	Agente externo para el Máster en Optometría y Visión
<i>vacante</i>	Agente externo para el Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen
José Fernández Vigo	Agente externo para el Máster en Optometría Clínica Hospitalaria
Alejandro Martínez	Agente externo para el Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión

Los cargos de Representantes de Estudiantes de Grado y Posgrado quedaron vacantes cuando finalizó la vinculación con el centro de sus anteriores representantes (Lorena Álvarez y Beatriz Sánchez, respectivamente). Durante el curso académico 2020-21, no se presentaron candidatos a elecciones por parte de los estudiantes, por lo que no tienen representantes.

El **Máster** en Tecnologías Ópticas y de la Imagen cuenta, además, con una **Subcomisión de Coordinación** (delegada de la Comisión de Calidad) para tratar temas más específicos de la coordinación del mismo (creada el 24 noviembre 2015). Su composición durante el curso académico 2021-22 fue la siguiente:

Nombre y Apellidos	Categoría y/o colectivo
José Miguel Ezquerro	Secretario Académico (antes Vicedecano de Calidad e Innovación)
José Manuel López	Coordinador del Máster
Sonia Melle	Directora de Sección Departamental de Óptica
Sulaiman El Azouan El Komry	Representante de estudiantes de Posgrado (delegado de clase)
Gabriel Cristóbal Pérez/ vacante	Agente Externo del Máster

El **Coordinador del Máster** en Tecnologías Ópticas y de la Imagen es miembro de la **Comisión Académica** del Centro y de la **Junta de Facultad**. En el seno de la Comisión Académica se discuten los horarios, aulas asignadas, fechas de exámenes, y otros aspectos en los que la titulación del Máster interacciona con el resto de titulaciones impartidas en el Centro

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

El **Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC)** del Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen está publicado en la página Web de la Facultad de Óptica y Optometría (<https://optica.ucm.es/sgic-de-las-titulaciones-de-la-facultad>), del Máster (<https://www.ucm.es/mastertoi/control-de-calidad>), y de la UCM (<https://www.ucm.es/calidad>). El SIGC está implantado y en continua revisión (ver apartado 8).

El **Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad** se aprobó en Junta de Escuela el **26 de noviembre de 2009**. Desde su aprobación ha tenido alguna actualización, tal como la modificación de la composición de la Comisión. La última revisión la tuvo en junio de 2015 en la que se le atribuyeron las competencias de la Comisión de **Seguimiento Docente** (tras su eliminación; véase abajo). La Comisión de Calidad está presidida actualmente por la Delegada de la Decana para la Calidad de la Facultad. Ésta atiende a diferentes cuestiones de la vida académica (que se reflejan en su Reglamento), y toma resoluciones en el ámbito de las diferentes quejas que le pueden llegar. Las propuestas de carácter general del Centro que emanan de la Comisión de Calidad son elevadas a la Junta de Centro para su conocimiento y, en su caso, para su ratificación.

La Comisión de Calidad realizará por lo menos **una reunión anual** para analizar las actuaciones desarrolladas por ésta durante el curso anterior y de este modo poder poner de relieve problemas sistémicos si los hubiere, abordar soluciones y plantear el calendario de su resolución. Además, la Comisión de Calidad promoverá **reuniones expresas** para realizar el seguimiento de las resoluciones adoptadas en el ámbito que aquí se trata.

Toda la información relacionada con los diferentes procesos y revisiones anuales dentro del marco de implantación del SGIC se muestra públicamente en la página web de la Facultad (<https://optica.ucm.es/master-toi>) bajo los siguientes epígrafes: (i) memoria verificada; (ii) informe final de ANECA; (iii) Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), (iv) modificaciones sustanciales y no; (v) memorias de seguimiento (UCM) y Reacreditación, y (vi) informes de seguimiento (UCM) y Acreditación.

El **sistema de toma de decisiones** de la Comisión de Calidad está descrito en su Reglamento. Los asuntos propuestos en el Orden del Día serán expuestos en el seno de la Comisión, que podrá debatir teniendo en cuenta los diferentes estamentos representados, y si fuera necesario, los acuerdos se adoptarán por **mayoría simple** de los asistentes a cada Comisión. No se podrá votar ningún asunto que no figure expresamente en el Orden del Día, salvo que estén presentes todos los miembros de la Comisión y se proponga al inicio de la sesión y sea declarada la urgencia del asunto por el voto favorable de la mayoría. La **toma de decisiones** se realizará **por mayoría**. En caso de **empate**, la **Presidenta** de la Comisión de Calidad dispondrá de **voto de calidad**. Las decisiones adoptadas se elevarán si es necesario a la **Junta de Centro**, dependiendo de la

importancia y el grado de afectación de estas decisiones. Los efectos y consecuencias de las mismas dependerán de la naturaleza de éstas.

Desde el curso 2015-16, la Comisión de Calidad de la Facultad se encarga de todas las cuestiones relacionadas con el **Seguimiento de la Actividad Docente**. Entre ellas estaría (i) el control de estadillos docentes, (ii) la elaboración del informe anual del seguimiento docente que se presenta a Inspección de Servicios, y (iii) el diseño anual de la propuesta sobre el Sistema de Seguimiento de la Actividad Docente del Centro, para que sea aprobada en su Junta e implementada por sus autoridades académicas.

Las labores de coordinación se llevan a cabo en las **Subcomisiones de Coordinación** de cada titulación, las cuales están dirigidas por cada **Coordinador**. Dichas comisiones delegadas analizan y proponen a la Comisión de Calidad de la Facultad las medidas que estimen oportunas para su correcta implantación. La Subcomisión de Coordinación del Máster (subdelegada de la Comisión de Calidad) se dedica fundamentalmente a la coordinación horizontal y vertical del Título, junto a la gestión del presupuesto asignado a la titulación.

En cuanto al **sistema de toma de decisiones** en dicha **Subcomisión de Coordinación del Máster**, los temas se debaten entre los miembros de la misma y se decide si se pueden llevar a cabo las acciones o bien el tema debe consultarse a la Comisión de Calidad (temas de encuestas, planes de estudios, cambios de asignaturas, etc.) o bien a la Comisión Académica del Centro (horarios, aulas, y exámenes, entre otros).

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

A lo largo del curso 2021-22, la Comisión de Calidad se reunió **3 veces**. Ésta tiene una actividad adecuada para el grado de responsabilidad y las funciones que tiene asignadas. Prueba de ello son los asuntos tratados y los acuerdos adoptados. En todas estas reuniones hay 4 puntos de los Órdenes del Día comunes: (i) Aprobación si procede del Acta de la reunión de la Comisión de Calidad celebrada anteriormente; (ii) informe de la Presidenta de la Comisión de Calidad; (iii) quejas y reclamaciones; y (iv) ruegos y preguntas. Los acuerdos adoptados en estas reuniones son los que se detallan a continuación. Debido a la situación sanitaria de la pandemia de la COVID-19 durante este curso académico, las dos últimas reuniones se realizaron **virtualmente** a través de la plataforma de Google Meet.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
26/11/2021	Memorias de Seguimiento del curso académico 2020-21: a. Grado en Óptica y Optometría b. Máster en Optometría y Visión c. Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen	Se aprueban las Memorias de Seguimiento tras informar sobre sus fortalezas y debilidades.
05/04/2022	Informe de Seguimiento del curso académico 2020-21: a. Grado en Óptica y Optometría b. Máster en Optometría y Visión c. Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen	Se informa que todas las Memorias de Seguimiento han recibido informe positivo y todas tienen una recomendación común en lo relacionado a la publicidad de los CV del profesorado. Se repasan las recomendaciones de los diferentes ítems de los Informes de las Memorias de Seguimiento.

	Informe de la Renovación de la Acreditación del Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión.	Se informa que en el informe de reacreditación el panel solicita que se cree una Subcomisión de Calidad para la Coordinación de este programa. Se abre un debate entre los asistentes, y se acuerda recabar información más detallada sobre las funciones que tendría dicha Subcomisión
	Modelo de CV del PDI para su publicación en la web de la Facultad	Se aprueba un modelo de CV para publicar el currículo del PDI en las web de las titulaciones
	Nombramiento de Agentes Externos. a. Máster Interfacultativo en Optometría Clínica Hospitalaria. b. Situación actual del nuevo nombramiento del Agente Externo para el Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen.	a. Se comunica en la propia reunión que el director de este Máster ha dimitido hace dos días y que él había propuesto como Agente Externo a José Fernández Vigo Escribano. Se está a la espera de respuesta. b. Se informa que el Agente Externo del Master TOI renuncia al nombramiento. El Coordinador del Master TOI se ha puesto en contacto con la sección de Formación de "Fotónica21", que tiene proyectos educativos y está a la espera de contestación.
24/05/2022	Publicación de los CV del PDI de las diferentes titulaciones.	Se informa que han rellenado el CV más de 70 profesores y faltan del orden de unos 40. La comisión aprueba volver a enviar esta petición al resto del PDI que falta por completar el CV.
	Seguimiento Ordinario Voluntario: a. Grado en Óptica y Optometría b. Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen.	Se informa que para pasar la reacreditación de forma sencilla existe la posibilidad de hacer un "Seguimiento Ordinario Voluntario", que se basa en corregir los fallos detectados en los Informes de Reacreditación de 2015-16 que han dado lugar a la valoración de "C". Para subsanar una de las deficiencias destacadas en los informes, se aprueba por la Comisión incluir en las fichas docentes de las asignaturas el nombre del profesor, el grupo de teoría asignada, el teléfono y la dirección de correo. Se acuerda pedir a los Departamentos las fichas incluyendo estos datos.
	Agente Externo para el Máster Interfacultativo en Optometría Clínica Hospitalaria	Se aprueba que el Agente Externo para el Máster Interfacultativo en Optometría Clínica Hospitalaria sea D. José Ignacio Fernández Vigo
	Subcomisión de Calidad del Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión.	Se aprueba que la propia Comisión Académica del programa de Doctorado tenga la función ser la Comisión de Coordinación del Programa de Doctorado, informando a la Comisión de Calidad de todos los asuntos relacionados con la Coordinación y el Seguimiento de la titulación.

► **Análisis:** El sistema de Calidad estima un mínimo de **3 reuniones** por curso académico por parte de la Comisión de Calidad. El número de reuniones se considera adecuado respecto de este mínimo. Se considera también que los miembros de la Comisión de Calidad son **representativos de los colectivos implicados** en la implantación del Máster y de las otras titulaciones impartidas por la Facultad de Óptica y Optometría. Si bien se considera necesaria la conformación de la Subcomisión del Master para tratar de forma ágil temas relativos a la

titulación, la integración de los representantes de todas las titulaciones impartidas en el centro en una única Comisión de Calidad permite a todas ellas nutrirse de la información recibida en las otras titulaciones, bien sea para prever posibles incidencias o, por otro lado, para reproducir mejoras que puedan aplicarse. De ahí que las discusiones y acuerdos llevados a cabo en el seno de la Comisión de Calidad sean de gran ayuda e implementación general en el Centro.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El SGIC de la Facultad está formalmente establecido e implementado, y asegura, de forma eficaz, la mejora continua del Título.	

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

Para la coordinación general, la titulación cuenta con la figura de Coordinador de Máster. Además, dicha figura forma parte de la Comisión de Calidad de la Facultad de Óptica y Optometría, así como de la Comisión Académica, Comisión de Máster, Doctorado de Investigación y Junta de Facultad. Las tareas asignadas a la figura de dicho coordinador son:

- ✓ Labores de difusión de la titulación.
- ✓ Coordinación del proceso de baremación y admisión de nuevos estudiantes.
- ✓ Coordinación y mantenimiento página web del Máster.
- ✓ Coordinación de la asignatura de Trabajos Fin de Máster y Técnicas Experimentales en Óptica dada la carga de laboratorio de las mismas.
- ✓ Coordinación de compras y mantenimiento del Laboratorio propio del Máster.
- ✓ Coordinación de la organización docente horizontal y vertical.
- ✓ Elaboración, gestión y coordinación de convenios de colaboración con instituciones externas para Trabajos Fin de Máster y posibles prácticas extracurriculares.

La gestión de la coordinación docente horizontal se realiza a través de varias acciones:

- ✓ Revisión de los temarios, métodos de evaluación, solape entre asignaturas, etc de las diferentes asignaturas, a través principalmente de reuniones con profesores, encuestas internas propias a alumnos, etc. Las propuestas de cambio se concretan posteriormente en posibles cambios en fichas docentes que se tramitan de acuerdo con el procedimiento al uso dado por la Oficina de Calidad (aprobación en Consejo de Departamento, Junta de Facultad o Comisión de Estudios UCM, según corresponda).
- ✓ La Gestión de los espacios de laboratorios, dado que varias asignaturas pueden coincidir en el tiempo para el uso del laboratorio y material común.
- ✓ También se realizan labores de gestión de los materiales informáticos necesarios (fundamentalmente licencias para los alumnos de los programas necesarios); gestionar también la posibilidad de uso de ordenadores para alumnos que los puedan necesitar, etc.
- ✓ Una parte importante de la coordinación horizontal se realiza a través de **Seminarios de Trabajo Fin de Máster** donde se da a los alumnos formación transversal que puedan necesitar, sobre todo para el trabajo fin de máster, pero también para otras asignaturas. Fundamentalmente se les ofertan seminarios sobre tratamiento informático de textos científicos (LaTek) y programación informática (MATLAB). También se les proporciona información sobre los cursos realizados por la Biblioteca de la UCM sobre gestión de información científica (búsquedas bibliográficas, gestores bibliográficos, etc,

<https://biblioagenda.ucm.es/calendar/formacion-virtual?cid=8334&t=d&d=0000-00-00&cal=8334&inc=0>).

La **coordinación docente vertical** tiene en cuenta la correspondencia entre las diferentes asignaturas del Máster en cuanto a solape de contenidos, complementariedad entre ellas, con vistas a alcanzar los objetivos finales del Máster. En este sentido, esta coordinación vertical fue tenida en cuenta fundamentalmente durante la elaboración del plan de estudios del Máster. Este se dedica a entender el proceso de formación de imagen, desde que la energía luminosa es emitida por un punto objeto y es detectada (Fotónica y Tecnologías Láser), a como esa energía luminosa es recogida y tratada por el sistema formador de imagen (Óptica Avanzada, Teoría Difraccional), con vistas también a su mejora y diseño (Diseño Optomecánico). Posteriormente, esa imagen es usada con diferentes propósitos (Procesado de Imágenes, Iluminación y Color: Aplicaciones Industriales, Métodos Ópticos de Medida).

El mantenimiento de dicha estructura se revisa a través de las encuestas realizadas a los alumnos (tanto encuestas de satisfacción de la Oficina de Calidad UCM, como de las encuestas internas propias del Máster). Los posibles cambios a introducir se realizan fundamentalmente a través de las fichas docentes de las asignaturas con procedimientos contemplados por normativa UCM.

Durante el curso 2020-21 las actividades de coordinación anteriores se han visto reflejadas en las siguientes reuniones de coordinación celebradas.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2/09/2021	-Número de alumnos finales, procedencia y tipología de los mismos. -Presentación de protocolos COVID y laboratorios, número de grupos, etc. -Calendario de prácticas en Técnicas Experimentales en Óptica. - Digitalización de asignaturas en Campus Virtual.	- La mayoría de los alumnos este año proceden de Óptica y Optometría, con dos personas de Físicas o Ingenierías. - El laboratorio durante el primer cuatrimestre se impartirá en espacio del laboratorio de Física, con ventilación más controlable. -Los grupos serán de 10 personas con kits personales para cada alumno en la mayoría de las prácticas (sobre todo en Técnicas Experimentales en Óptica). En el resto de asignaturas se comunica en qué consistirá dicho kit de equipamiento para poder realizar o adecuar prácticas de acuerdo con su contenido.
3/09/2021	-Seminarios de Trabajo Fin de Máster	-Elaboración de calendario y temas que se tratarán en cada sesión de los seminarios a cargo de cada profesor responsable.
24/09/2021	-Memorias de Seguimiento	- Reunión de la Comisión de Calidad de Centro para la aprobación de la Memoria de Seguimiento del Máster
8/11/2021	-Prácticas Técnicas Experimentales en Óptica (TEO) -Laboratorio Máster resto de asignaturas primer cuatrimestre	- Se ajustan las prácticas de TEO relativas a cámaras para adecuarlas al kit de formación de imagen adquirido. - Las prácticas del resto de asignaturas se realizarán en ubicaciones con ventilación adecuada (lab. Geometría e Instrumentos ópticos, de la Facultad de Óptica y Optometría). Coordinación con sus responsables.
13/01/2022	-Reunión Comisión Académica para exámenes COVID	-Los alumnos que no puedan realizar los exámenes por motivos justificados de salud, dada la situación sanitaria, los realizarán en nuevas fechas compatibles con cada titulación. Para el Máster se acuerdan los días 27 de Enero 21 y 4 y 11 de Febrero 21.
8/03/2022	-Fechas de entrega y defensa de TFM's. -Resultados encuestas alumnos años anteriores.	- Debido a la baja demanda de alguna asignatura optativa que actualmente se imparte los viernes tarde, se acuerda realizar una encuesta entre los alumnos para que puedan manifestar cuales han sido las razones para no escoger una

	-Cambios de horarios entre asignaturas optativas curso siguiente	de las tres asignaturas ofertadas (los alumnos deben de realizar dos de tres). - El cambio a proponer a Comisión Académica sería el cambio rotatorio de las asignaturas optativas los Jueves y Viernes tarde.
5/04/2022	-Comisión de Calidad e informes de seguimiento	- Se presentan los resultados de os informes de seguimiento internos UCM del año anterior. -Se presenta el modelo de ficha CV docente para incluir en las páginas web de las titulaciones del centro.
24/05/2022	-Comisión de Calidad	- Se presente el calendario de encuestas UCM para egresados e inserción laboral. -Presentación del calendario tentativo de reacreditaciones. - Situación de las fichas de CV docentes.
3/06/2022	-Presupuesto Laboratorio Máster	-Se acuerdan los materiales inventariables y fungibles a adquirir para el Máster, así como las fechas para la gestión de dicho presupuesto.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Los mecanismos de coordinación permiten una adecuada coordinación horizontal. La coordinación vertical surgida de la preparación del plan de estudios permite también detectar posibles mejoras.	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La estructura académica del profesorado en el curso académico 2019-20 ha sido la que aparece en la siguiente tabla, extraída de los indicadores del título.

ICMRA-1c: Estructura del Personal Académico del Título

Fecha: 30/11/2021

Centro Sede: FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS ÓPTICAS Y DE LA IMAGEN (060P)

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Asociado	4	28,6%	25,08	36,1%	0
Ayudante Doctor	1	7,1%	0,40	0,6%	0
Catedrático de Escuela Universitaria	2	14,3%	9,10	13,1%	4
Catedrático de Universidad	1	7,1%	0,45	0,6%	5
Contratado Doctor	1	7,1%	1,00	1,4%	1
Contratado Doctor Interino	1	7,1%	2,80	3,7%	0
Titular de Universidad	4	28,6%	30,84	44,4%	13

Datos extraídos el 01/11/2022

Los profesores que imparten el Máster son todos doctores pertenecientes al Departamento de Óptica de la UCM, excepto en la asignatura de Métodos matemáticos impartida por el Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. La distribución docente es de 1 Catedrático de Universidad (**7,1%**), 2 Catedráticos de Escuela Universitaria (**14,20%**), 4 Titulares de Universidad (**28,6%**), 1 Contratado Doctor (**7,1%**), 1 Ayudantes Doctores (**7,1 %**) y 4 Profesores Asociados (**28,6%**), y 1 Contratado Doctor Interino (**7,1%**) que imparten los porcentajes docentes que aparecen en la tabla anterior. El porcentaje de créditos impartidos

por los profesores asociados (todos doctores) (38.1%) creemos es el adecuado para exponer a los alumnos a reconocidos profesionales del sector, incluyendo TFM (lo que ha supuesto un ligero incremento de los créditos respecto a años anteriores). El porcentaje de profesores permanentes está entre el 57-62% (dependiendo si consideramos o no al profesor contratado doctor interino que se estabilizaría próximamente), por lo que consideramos que está dentro de los márgenes recomendados.

El número de sexenios acumulados es de 22, con una ratio de 2,75 sexenios por profesor que puede solicitarlo (valor alto). Es de destacar que los profesores que por cuestiones de su contrato no pueden solicitar sexenios también tienen una actividad investigadora importante. Respecto a años anteriores se ha producido una rebaja de este número ya que ha habido varios profesores permanentes (catedráticos de escuela, universidad), que no han impartido docencia. El Máster también cuenta con la colaboración de instituciones externas en la dirección de Trabajos Fin de Máster, en el marco de convenios suscritos con dichas entidades (CIEMAT, INTA, Instituto Astrofísico de Canarias, CSIC, etc.), así como diversas empresas del sector tecnológico.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación	5º curso de seguimiento o 4º curso de acreditación	6º curso de seguimiento o 5º curso de acreditación	7º curso de seguimiento o 6º curso de acreditación
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	40%	75%	50%	57,14%(8/14)	61,53%(8/13)	81,3%	82.8%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	10%	37.5%	33%	100% 37,5% PAE 12,5% Doc. Ext. 50% Doc. UCM	100% 50% PAE 12,5% Doc. Ext. 37,5% DocUCM	80 %	100%
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	75% Doc. UCM 100% Doc. Ext.	100%	75%	100%

► **Análisis:** La tasa de participación se mantiene relativamente constante en torno al 80% y la tasa de evaluaciones está en tono al 100% (junto con las de positivas, salvo el año 19-20), lo que se considera positivo, dado el número de profesores del Máster. Por parte de la coordinación se insiste con los alumnos a la hora de rellenar las encuestas y con los profesores a la hora de participar en el programa. A destacar también que en el curso 21-22 las evaluaciones han sido todas ellas muy positivas y una positiva, con anteriores cursos con varios profesores con calificación de Excelencia.

Otras evaluaciones docentes

En los primeros años de implantación del Máster la tasa de evaluaciones docentes en DOCENTIA debido a diversas causas (número de alumnos, número de encuestas realizadas, etc), se puso en marcha por parte de la coordinación del Máster y, más tarde, por parte de la Comisión de Calidad del centro (curso 2013-14) encuestas propias para cada asignatura, con el fin de detectar también diversas dimensiones a mejorar. Las preguntas y resultados en los años desde la reacreditación se muestran a continuación.

	Pregunta
1	Los objetivos de la asignatura estaban claros.
2	Los trabajos y pruebas de evaluación han sido apropiados.
3	Considero que la asistencia a clase es vital para la comprensión.
4	Las actividades prácticas , si las hubiere, me han ayudado a mejorar mi conocimiento.
5	Los materiales docentes que se me han proporcionado han sido útiles.
6	El temario teórico es el adecuado.
7	La bibliografía propuesta es útil.
8	El apoyo del profesorado es satisfactorio.
9	La asignatura es útil para mi formación.
10	La calidad global de esta asignatura es satisfactoria.

▪ **Curso 2015-16**

Pregunta	Matemáticas	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracción	Il. Y color	P Imágenes	Diseño
1	4,86	4,00	4,14	4,57	3,86	3,75	4,75	4,67
2	5,00	3,71	4,29	4,29	2,43	4,00	4,63	4,56
3	4,43	3,57	4,71	5,00	4,00	4,25	4,63	4,56
4	3,71	3,71	4,57	4,43	3,00	4,50	4,75	5,00
5	4,71	3,86	4,14	5,00	3,29	4,13	4,50	4,67
6	4,86	3,29	4,29	4,86	3,43	4,00	4,25	4,78
7	4,17	3,57	3,57	4,57	3,57	3,63	4,13	4,44
8	4,43	4,43	4,29	5,00	2,57	4,25	4,88	4,78
9	4,43	4,43	4,86	5,00	4,00	4,38	4,88	5,00
10	4,43	3,71	4,29	4,57	2,71	4,13	4,50	4,78
MEDIA	4,50	3,83	4,31	4,73	3,29	4,10	4,59	4,72
Escala 0-10	9,00	7,66	8,63	9,46	6,57	8,20	9,18	9,44

▪ **Curso 2016-17**

Pregunta	Matemáticas	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracción	Il. Y color	P Imágenes	Diseño
1	8,67	6,00	9,33	9,00	5,33	1,67	9,00	8,67
2	8,00	7,33	8,00	8,50	3,33	2,00	8,67	9,00
3	9,67	8,33	9,67	10,0	4,33	3,00	9,00	9,00
4	5,67	7,00	9,67	9,33	2,33	2,33	8,67	8,67
5	8,33	7,00	8,67	8,67	4,33	2,33	8,67	8,67
6	8,67	7,33	8,67	9,33	3,67	2,00	8,67	5,67
7	7,33	7,33	8,67	9,67	3,67	2,00	8,67	8,67
8	8,67	6,67	9,00	9,67	2,00	1,33	8,67	9,00
9	8,00	8,33	9,00	8,83	8,50	8,00	8,67	9,33
10	8,33	7,00	9,00	9,33	3,33	1,67	8,67	8,67
MEDIA	8,13	7,23	8,97	9,23	4,08	2,63	8,73	8,53

▪ **Curso 2017-18**

Pregunta	Matemáticas	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracción	Il. Y color	P Imágenes	Diseño
1	8,71	6,00	9,00	9,57	7,00	6,00	8,71	9,00
2	8,57	8,86	8,86	9,00	6,71	6,29	8,57	8,71
3	8,29	7,29	9,29	9,43	7,57	6,57	8,71	8,86
4	5,29	7,43	9,00	8,86	7,14	7,00	8,57	9,57
5	8,71	8,00	8,43	9,14	7,17	5,14	7,71	9,14
6	7,71	8,29	8,29	8,71	7,33	5,71	7,43	8,71
7	8,14	8,29	8,71	9,29	7,67	5,86	7,86	9,14
8	9,29	6,71	9,43	10,0	7,67	7,14	9,00	9,57
9	8,71	8,71	8,57	9,71	8,33	6,57	8,71	9,29
10	8,71	7,71	8,86	9,57	7,17	6,00	8,29	9,36
MEDIA	8,21	7,73	8,84	9,33	7,38	6,23	8,36	9,14

▪ **Curso 2018-19**

Pregunta	Matema.	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracc.	Il. Y color	Procesado Imágenes	Diseño	Met. Ópt.
1	9,20	7,63	9,38	8,76	7,56	7,00	8,29	8,63	8,40
2	9,00	7,25	8,56	8,24	7,56	7,67	8,07	8,50	7,80
3	9,47	8,13	9,00	9,53	6,94	7,5	8,36	9,19	8,40
4	7,13	8,06	9,19	8,65	8,06	7,67	8,36	8,69	8,60
5	8,73	7,13	8,38	8,76	7,69	7,42	8,14	8,69	7,80
6	8,93	7,25	8,25	8,71	7,56	7,08	7,50	8,31	8,00
7	7,40	6,38	7,00	8,71	6,63	6,00	6,23	7,27	8,00
8	9,53	7,63	9,38	9,53	7,16	8,33	8,71	9,13	8,40
9	8,80	8,31	9,00	9,24	7,94	7,58	8,36	9,13	8,80
10	9,07	7,50	8,81	9,94	7,00	7,33	8,14	8,75	8,00
MEDIA	8,73	7,52	8,59	8,91	7,41	7,36	8,02	8,63	8,22

▪ **Curso 2019-20**

Pregunta	Matema.	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracc.	Il. Y color	Procesado Imágenes	Diseño	Met. Ópt.
1	9,2	8,2	8,1	8,8	8,2	8,1	9,0	9,3	8,6
2	9,0	8,1	9,2	8,7	7,8	8,7	9,0	8,4	8,2
3	8,2	8,5	9,3	9,9	8,8	8,4	9,0	9,1	7,8
4	7,5	8,3	9,3	8,7	8,1	8,6	9,7	9,0	7,25
5	8,9	7,8	8,9	9,2	8,7	8,0	9,4	9,3	8,4
6	8,5	8	7,9	9,1	8,3	7,3	9,0	9,3	8
7	8,4	8,5	8,8	9,5	8,0	8,0	9,0	8,4	7,4
8	9,1	8,2	9,4	9,9	7,5	8,3	9,0	9,5	8,6
9	8,9	8,9	9,2	9,2	8,4	8,6	9,6	9,5	9,2
10	9,1	8	8,9	9,2	8,0	8,4	8,7	9,2	7,8
MEDIA	8,7	8,26	8,9	9,2	8,2	8,2	9,1	9,1	8,1

▪ **Curso 2020-21**

Pregunta	Matema.	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracc.	Il. Y color	Procesado Imágenes	Diseño
1	9,17	7,50	7,33	9,00	5,83	7,00	9,00	8,00
2	8,67	8,17	7,83	8,17	5,50	6,67	9,17	7,80
3	9,83	6,83	8,33	9,50	4,50	6,50	8,83	9,00
4	6,17	7,83	8,80	9,33	7,00	7,67	9,17	8,50
5	7,83	6,67	8,00	9,17	4,67	6,50	8,83	8,80
6	7,67	6,83	6,33	9,33	5,67	6,50	9,00	8,60
7	7,60	6,83	6,40	8,83	6,67	7,00	8,00	8,00
8	8,83	5,83	8,50	10,00	3,67	7,33	9,83	9,40
9	8,00	9,17	9,00	10,00	9,00	8,17	9,33	9,80
10	7,67	7,33	8,33	9,33	5,33	7,50	9,17	8,60
MEDIA	8,14	7,30	7,89	9,27	5,78	7,08	9,03	8,65

▪ **Curso 2021-22**

Pregunta	Matema.	Fotónica	TEO	O Avanzada	Difracc.	Il. Y color	Procesado Imágenes	Diseño
1	10,00	8,83	9,67	9,33	7,67	8,67	9,6	10,00
2	9,67	9,00	9,17	9,33	9,00	8,67	8,6	9,50
3	9,50	7,33	9,83	10,00	7,00	8,17	6,8	9,67
4	8,80	9,67	10,00	9,67	9,50	9,83	9,8	10,00
5	9,33	8,83	9,50	9,67	7,33	8,67	8,8	9,83
6	9,00	9,33	9,17	9,50	8,00	8,67	7,4	9,17
7	9,00	8,50	9,00	9,00	8,33	8,50	8,6	9,00
8	9,83	8,67	9,83	9,83	7,17	9,50	9,2	10,00
9	8,67	8,83	9,83	9,50	8,00	9,33	9,0	10,00
10	8,83	8,67	9,67	9,50	7,33	8,83	7,8	10,00
MEDIA	9,26	8,77	9,57	9,53	7,93	8,88	8,88	9,72

En cuanto a la asignatura **Métodos Ópticos de Medida, optativa**, sólo ha contestado a la encuesta un alumno puntuando todos los apartados con 10.

En cuanto a los **Trabajos Fin de Máster**, los resultados de estas encuestas internas han sido:

	Pregunta (ítem)	Valoración media (%) (2015-16)	Valoración media (%) (2016-17)	Valoración media (%) (2017-18)	Valoración media (%) (2018-19)	Valoración media (%) (2019-20)	Valoración media (%) (2020-21)	Valoración media (%) (2021-22)
1	La oferta de los Trabajos Fin de Máster	90,0%	86,7%	83,3%	87,9%	88%	78,3%	96,7%
2	El apoyo del profesorado es satisfactorio	100,0%	93,3%	85%	79,3%	90%	78,3%	98,3%
3	La asignatura es útil para	100,0%	93,3%	96,7%	90,7%	98%	86,7%	96,7%

	mi formación							
4	La calidad global de esta asignatura es satisfactoria	100,0%	93,3%	88,3%	86,4%	93%	78,3%	96,7%

► **Análisis:** Consideramos los resultados como buenos con una media de las asignaturas en torno a 8.0 casi todos los años. Como particularidad, las asignaturas obligatorias suelen tener algo más de puntuación que las optativas. Durante los cursos 20-21 y 21-22 los resultados han sido algo distintos, por debajo y por encima de esos valores en torno a 8. En dichos cursos el número de encuestas ha sido menor respecto a otros años por lo que su nivel de significación puede no ser el mismo al contestar quizás estudiantes más motivados (en el caso de Métodos Ópticos de Medida en el curso 21-22, sólo ha contestado un alumno). Estas encuestas permiten discernir problemas puntuales en alguna de las asignaturas o bien en general. Los profesores pueden ver los resultados en las memorias de seguimiento y se les invita a promover cambios si los resultados están claramente por debajo de la media. Las encuestas también proporcionan la posibilidad de introducir comentarios libres por parte de los alumnos. Es de destacar que, en media, la asignatura que más alta puntuación ha obtenido en el tiempo es el Trabajo Fin de Máster, valorándose muy alto todas las dimensiones analizadas y que pueden verse en las tablas anteriores. A esto contribuye también el alto porcentaje de trabajos realizados en colaboración con instituciones externas y el aporte proporcionado por el profesorado asociado.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
-Proporción de profesores permanentes – asociados adecuado y valora añadido de los mismos -Sexenios e investigación del profesorado - Encuestas propias por asignatura.	

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

La transmisión, recepción y resolución de los problemas que puedan surgir a los alumnos, al PDI o al PAS en el Centro se gestionan con especial cuidado e íntegramente desde **la Comisión de Calidad**. Dicha labor se realiza con minuciosidad y con un especial cuidado en el manejo y transmisión de la información entre los agentes implicados. La forma en la que llegan estas quejas o sugerencias a la Comisión de Calidad es de forma telemática (a través de un correo electrónico al presidente de la Comisión de Calidad).

En la página Web de la Facultad, existe un **buzón de quejas y sugerencias** (<https://optica.ucm.es/sugerencias-y-quejas-facultad-de-optica-y-optometria>) que da acceso a un **documento explicativo** y a un **formulario**. Cualquier persona implicada o no en las diferentes titulaciones de la Facultad puede cumplimentar dicho formulario para transmitir sus quejas, reclamaciones y sugerencias. Estas aparecen tipificadas en cuatro **categorías**: (i) instalaciones y equipamientos, (ii) **sugerencias**, (iii) **queja** (reclamación menor) y (iv) **reclamación**. Éstas llegan a través de un correo electrónico a la **Presidenta de la Comisión de Calidad**, quien gestiona las diferentes cuestiones que surjan de forma individual o mediante la Comisión de Calidad del Centro (según el carácter de la queja o sugerencia).

En ciertas ocasiones, llega alguna queja o sugerencia a través de una **visita personal** a algún miembro del Decanato. Para minimizar los errores que se pudieran cometer al intentar resolverla, siempre se insta a que la transmita mediante el mecanismo descrito (arbitrado por el SGIC). Para garantizar el anonimato de los denunciantes, todas las quejas y sugerencias se guardan en unos archivos custodiados por la Presidenta de la Comisión de Calidad. Durante cada curso académico, la Delegada de la Decana para la Calidad junto con la Comisión de Calidad revisa todas las quejas formuladas y medidas adoptadas para valorar si se ha actuado de forma acertada en su tramitación y resolución. El **procedimiento** a seguir es el siguiente:

El **procedimiento** para tramitar una queja o reclamación es el siguiente:

1. Las 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, y en el que se concretarán con suficiente claridad los hechos que originan la queja, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirija a la Comisión de Calidad. Admitida la queja, la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.
2. La Comisión de Calidad, una vez recibida la reclamación, enviará el correspondiente acuse de recibo a los que hayan presentado el escrito.
3. La Comisión de Calidad no admitirá las quejas y observaciones anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión y todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará por escrito a la persona interesada los motivos de la no admisión.
4. La Comisión de Calidad no entrará en el examen individual de aquellas quejas 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.
5. En la fase de investigación del procedimiento, miembros de la Comisión de Calidad previamente determinados y autorizados para ello, podrán personarse en cualquier dependencia del Centro para comprobar cuantos datos fueran menester, hacer las entrevistas personales pertinentes o proceder al estudio de la documentación necesaria; la Comisión de Calidad podrá recabar los informes externos que sean convenientes.
6. Una vez concluidas sus actuaciones, notificará su resolución a los interesados y la comunicará al órgano universitario afectado, con las sugerencias o recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas. En todo caso, resolverá dentro del plazo de tres meses desde que fue admitida la reclamación.
7. 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.

Respecto a las **quejas** planteadas a lo largo del curso académico, al igual que en los cursos precedentes, éstas son tratadas por la Comisión de Calidad, que arbitra medidas para su resolución. Todas las quejas se guardan en archivos custodiados por la presidenta de la Comisión de Calidad, para poder garantizar el anonimato de los denunciantes. A lo largo del curso siguiente, se analizan las medidas adoptadas por parte de la Comisión de Calidad respecto a las quejas del año anterior. El procedimiento de es el siguiente: Después de abrir un turno de intervenciones para valorar lo eficaz de las medidas adoptadas en cada acaso, la Comisión de Calidad valora si ha obrado de forma acertada en los diferentes casos. Con todo ello se saca una

conclusión sobre el procedimiento que sigue la Comisión de Calidad en la tramitación y resolución de las quejas y sugerencias.

En cuanto al Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen, **no se han recibido quejas ni reclamaciones durante el curso 2021-22**. El coordinador de Máster ha estado también en contacto con alumnos y profesores a fin de poderse comunicar incidencias que hayan podido ocurrir. En este sentido ha sido importante también la figura del delegado de clase que ha actuado como enlace para elaboración de grupos de laboratorio, sugerencias (como la compra de alargaderas para portátiles en las clases), etc. También se ha continuado con reuniones con los alumnos por parte de la coordinación del Máster para la canalización de dudas y sugerencias. Ser realizó una reunión de presentación para el alumnado a principio de curso (3/09/21) y también Seminarios de dudas para la elaboración del TFM (dos durante el segundo cuatrimestre)

► **Análisis:** El sistema de recogida de quejas y sugerencias ha sido muy útil a la hora de mejorar el Título. El contacto permanente del Coordinador del Máster con profesores y alumnos permite que las incidencias que surjan se comuniquen y resuelvan de forma ágil y eficaz, lo que produce que la titulación se desarrolle de forma óptima. Por otro lado, el número de alumnos de esta titulación permite centralizar la recepción de las quejas/sugerencias en el Coordinador del Master, quien transmite dicha información a la Subcomisión de Master y a la Comisión de Calidad para su análisis y propuestas de mejora. A la vista de la mejora en los indicadores de resultados, se entiende que esta metodología cumple con la función de aportar información sobre el desarrollo de la titulación, permite su evaluación constante y la propuesta de mejoras, en caso necesario.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El sistema implantado para la recogida de quejas y sugerencias tiene unos procedimientos bien establecidos que garantizan el anonimato de los reclamantes y que sirven para mejorar el Título.	

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

En la siguiente tabla se exponen los indicadores académicos y, a continuación, se realiza un análisis evolutivo de cada uno de ellos.

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación	5º curso de seguimiento o 4º curso de acreditación	6º curso de seguimiento o 5º curso de acreditación	7º curso de seguimiento o 6º curso de acreditación
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	40	40	40	40	40	40	40
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	9	17	14	27	23	15	21
ICM-3 Porcentaje de cobertura	22,5%	42,5%	35,0%	67,5%	57,50%	37,5%	52.51%

ICM-4 Tasa de rendimiento del título	91,25%	95,7%	92,86%	95,20%	95,87%	98,20%	99.02%
ICM-5 Tasa de abandono-del título	16,66%	11,11%	5,8%	0%	0%	8.7%	6.67%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	100%	100%	96,49%	98,29%	96,92%	97,70%	100%
ICM-8 Tasa de graduación	33,33%	55,5%	100%	100%	100%	94,44%	93.33%
IUCM-1 Tasa de éxito	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99.02%
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IUCM-4 Tasa de adecuación del grado	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	95%	75%	92,5%	122,5%	140%	140%	162.50%
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	91,25%	95,71%	92,86%	95,20%	95,87%	98,20%	100%

► **Análisis:**

■ **ICM-1: Plazas de nuevo ingreso ofertadas.** Las plazas ofertadas se corresponden con el número que aparece en la memoria de verificación del título.

■ **ICM-2 e ICM-3: Matrícula de nuevo ingreso y porcentaje de cobertura.** La tendencia tras la reacreditación es al alza, recuperándose este último curso todavía más el número de alumnos de nuevo ingreso. Sin embargo, todavía hay margen de mejora. Se han realizado algunas acciones para aumentar dicho margen como

- Continuación con el programa de Becas Propias de la Facultad para Máster.
- Difusión entre los nuevos alumnos de posibilidades de becas de colaboración en departamento.
- Programas de prácticas extracurriculares y su difusión.
- Inclusión de prácticas en Grado de Óptica y Optometría de perfil técnico e imagen a través de organismos colaboradores (Instituto de Óptica CSIC, INTA, etc).
- Aumento de la difusión entre Grados técnicos (Físicas e Ingenierías).

También es destacable que una parte importante de los alumnos provienen de Grados con gran inserción laboral de por sí.

■ **ICM-4: Tasa de rendimiento del Título:** valor previsto en la memoria de verificación (70%).

La tasa sigue estando este curso por encima de lo previsto en la memoria de verificación creciendo respecto al curso anterior. Además, este indicador ha ido creciendo a lo largo del tiempo con la experiencia por parte del profesorado en la tutorización de alumnos con necesidades de tiempo especiales como puede ser los que compaginan sus estudios con una jornada laboral.

■ **ICM-5: Tasa de abandono del título:** valor previsto en la memoria verificada (15%), e **ICM-7: Tasa Eficiencia de los Egresados:** valor previsto en la memoria de verificación (80-90%).

El primer indicador ha disminuido respecto al curso anterior estando siempre por debajo del valor previsto. Dado el número de alumnos de esas cohortes, esto significa entre 1 o 2 alumnos. El abandono suele darse en estos casos debido a cambios en jornadas laborales, situaciones personales médicas, etc. En cuanto a la tasa de eficiencia este último curso se ha recuperado de nuevo el 100%, situándose en valores altos el resto de los años. En consultas con los estudiantes afectados, esta ligera bajada de la eficiencia suele deberse a concentración de su tiempo en las asignaturas del Máster y dejar para posterior la realización del TFM.

■ **ICM-8: Tasa de graduación:** valor previsto en la memoria verificada (80%). El valor se sitúa todos los años por encima de este valor considerado al comienzo del Máster, habiendo crecido en el tiempo, de nuevo debido sobre todo al seguimiento y tutorización del alumnado.

■ **IUCM-1: Tasa de éxito.** En todos los años considerados la tasa es muy alta (prácticamente del 100%) lo que evidencia la adecuación del plan de estudios y la satisfacción general del alumnado con los estudios.

■ **IUCM-5: Tasa de demanda del Máster.** Este valor ha ido creciendo a lo largo del tiempo, situándose en el último curso 21-22 en su valor más alto. A ello ha contribuido la difusión del conocimiento sobre el Máster y la atracción de alumnado de otras universidades, sobre todo fuera de la Comunidad de Madrid. También ha aumentado el número de personas interesadas en el mismo como medio de formación continua en sus puestos de trabajo relacionados con el sector de la imagen. También ha contribuido a ello la colaboración con organismos externos para la realización de TFM y prácticas extracurriculares.

■ **IUCM-16: Tasa de evaluación del título.** Como puede comprobarse la tasa de evaluación y la tasa de rendimiento son los mismos números. A su vez, la tasa de éxito es del 100%. Esto quiere decir que los créditos matriculados y no superados son aquellos a los que los alumnos no se han presentado. Con esta ligera disminución del indicador por debajo del 100% se ha conseguido disminuir la tasa de abandono, a la vez que se ha ahondado en la labor de tutorización. El último curso 21-22 ha aumentado de nuevo esta tasa de evaluación al 100%.

Tabla de asignaturas

ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas

Curso Académico: 2021-22

Centro: FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS ÓPTICAS Y DE LA IMAGEN (060P)

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matricula	2ª Matricula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
DISEÑO OPTOMECÁNICO	OBLIGATORIA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	6	13	1	0
FOTÓNICA Y TECNOLOGÍA LÁSER	OBLIGATORIA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	6	8	5	1
ILUMINACIÓN Y COLOR: APLICACIONES INDUSTRIALES	OPTATIVA	19	19	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	4	14	1
MÉTODOS MATEMÁTICOS EN ÓPTICA	OBLIGATORIA	21	21	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	12	5	1
MÉTODOS ÓPTICOS DE MEDIDA	OPTATIVA	8	8	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	5	1	0
ÓPTICA AVANZADA	OBLIGATORIA	21	21	0	95,24%	95,24%	0,00%	95,24%	0	1	3	6	10	1
PROCESADO DE IMÁGENES	OPTATIVA	15	15	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	4	8	2	1
TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN ÓPTICA	OBLIGATORIA	20	20	0	95,00%	95,00%	0,00%	95,00%	0	1	3	14	1	1
TEORÍA DIFRACCIONAL DE LA IMAGEN	OBLIGATORIA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	13	1	1
TRABAJO FIN DE MÁSTER	PROYECTO FIN DE CARRERA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	10	9	1

Datos extraídos el 01/11/2022

► **Análisis:**

- ✓ En cuanto a las asignaturas optativas, existe una variación entre el número de alumnos, dándose el menor para Métodos Ópticos de Medida y el mayor para Procesado de Imágenes. Para poder analizar el posible efecto de diferentes condiciones (horarios, programa, etc), se realizó una encuesta a los alumnos sobre la asignatura optativa que no han escogido (tienen que escoger dos de tres), con preguntas de respuesta libre. De los que no escogieron Métodos Ópticos de Medida un 80% mencionan la falta de interés en el programa, un 70% el horario (viernes tarde) y un 10% el modo de impartición y profesorado. Para las otras dos asignaturas optativas el motivo de no elección fue la falta de interés en el programa de las mismas. Con esta información se propuso a Comisión Académica de la Facultad el cambio de horario alterno cada año entre las optativas de Jueves tarde y Viernes tarde, así como la recomendación de cambios a los profesores implicados.
- ✓ Este año se ha producido la baja de un alumno en dos asignaturas (Óptica Avanzada y Técnicas Experimentales en Óptica) que se refleja en la tabla anterior.
- ✓ En la mayoría de las asignaturas la calificación más habitual está entre notable y sobresaliente. El sistema de evaluación de la mayoría de las asignaturas, basado en evaluaciones continuas, entregas de trabajos, presentaciones y prácticas, propicia este aprendizaje continuo garante de buenos resultados.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Los indicadores son buenos y de acuerdo con la memoria de verificación.</p> <p>Los resultados académicos son también buenos basados en un aprendizaje continuo.</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).

Metodología

La metodología empleada para este apartado es la realización de encuestas de satisfacción realizadas por la Oficina de Calidad de la UCM a través de correos individualizados para cada persona del colectivo implicado. Por parte de la Comisión de Calidad de la Facultad también se realizan encuestas para Agente Externo y egresados. Desde el curso 20-21 también se realizan este tipo de encuestas por parte de la UCM.

Índices de participación

	Estudiantes	Profesores	PAS
2015-16	67%	50%	20 encuestas
2016-17	100%	50%	19 encuestas
2017-18	52,38% (9)	9% (1)	9 (19,5%)
2018-19	60% (21)	42,85% (6)	6 (15,79%)
2019-20	54,84%(17)	15,38%(2)	17(42,50%)
2020-21	39,1% (9)	37,5% (6)	5 (11,9%)
2021-22	65,2% (15)	(1)	3 (6,8%)

Respecto a los estudiantes el pasado curso 21-22 ha sido el de mayor participación, tras recordatorios sucesivos por parte de la Coordinación del Máster y la importancia de participar en las mismas. Sin embargo, para PDI y PAS la participación sigue siendo baja. Incluso en el caso del PDI no consideraríamos los resultados como relevantes, al haber sólo una respuesta. **Se insistirá por parte de la coordinación del Máster en la importancia de participar.**

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación	5º curso de seguimiento o 4º curso de acreditación	6º curso de seguimiento o 5º curso de acreditación	7º curso de seguimiento o 6º curso de acreditación
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	8,5 (UCM 7,7)	8,5 (UCM 7,56)	8,4 (UCM 7,6)	7,9 (UCM 7,4)	7,8 (UCM 7,7)	8,0 (UCM 7,9)	8.4 (UCM 8.2)
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	9,8	9,4 (UCM 7,21)	10 (UCM 7,8)	9.2 (UCM 7,4)	10 (UCM 6,5)	8,8 (UCM 7,8)	10 (UCM 8.0)
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	7,6 (UCM 7,3)	7,1 (UCM 6,32)	7,4 (UCM 7,4)	6,4 (UCM 7,2)	8,1 (UCM 8,0)	7,2 (UCM 6,4)	8..7 (UCM 8.0)

► **Análisis:**

▪ IUCM-13 Estudiantes

El análisis temporal de la satisfacción global aparece en la siguiente tabla donde se desglosan las dimensiones del compromiso con la titulación, UCM, etc, usado como indicador final en las encuestas de satisfacción UCM a los estudiantes.

Satisfacción global		2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
		8,5 (UCM 7,7)	8,5 (UCM 7,6)	8,4 (UCM 7,6)	7,9 (UCM7,4)	7,8 (UCM 7,7)	8,0 (UCM 7.9)	8,4 (UCM 8,0)
Compromiso	Decepcionado/ Neutro/ Comprometido (%)	0/66,7/33,3	0/83,3/16,7	0/72,7/27,3	0/80,9/19,0	0/90/10	11,1/55,6/ 33,3	0/93,3/6.7
	Recomendaría la titulación	9,2	9,1	9,36	8,05	7,71	8,6	8,5
	Elegiría de nuevo la titulación	7,8	7,8	8,55	7,71	8,56	8,3	8,6

La satisfacción de los estudiantes sigue creciendo respecto del mínimo histórico de 7,8 en el curso 2019-20, pero siempre en valores cercanos al 8. Respecto al curso anterior vuelven a mejorar las dimensiones de compromiso y de recomendación de la titulación, quizás debido a un aumento de la participación (el porcentaje de decepcionados en el curso 20-21 se correspondía con un solo alumno). Las encuestas permiten también estudiar otras dimensiones de las cuales destacamos las siguientes:

- ✓ **Desarrollo académico de la titulación:** Los valores medios históricos desde el 2015-16 hasta el 2021-22 han sido 7.9, 8.03, 7.18, 7.8, 8.2 y 7.7, respectivamente, siempre en torno al 8. Si tomamos el 8.4 como el valor de satisfacción con la titulación, por encima de este valor se encuentran en esta dimensión (curso 21-22) la adecuación del número de alumnos por aula, integración de teoría y práctica y objetivos claros (en acuerdo con lo reseñado en años anteriores). Como puntos a mejorar en este aspecto está el tiempo para correcciones de ejercicios, debido al gran porcentaje de evaluación continua que se realiza en el Máster.
- ✓ **Asignaturas, Tarea y Materiales.:** Para cursos anteriores al 20-21 la media de esta dimensión estaba en torno a 8, siendo de 7.42 en 20-21. En el curso 21-22 ha subido hasta 8.25, siguiendo la tónica general de mejora de indicadores y satisfacción desde la ligera bajada en tono al 19-20 y 20-21 (quizás provocada por la situación sanitaria o personal de los estudiantes). Se valora sobre todo como útil el trabajo no presencial realizado (8,8), los objetivos y el carácter innovador. Si que ha mejorado la calificación que se daba al solape entre asignaturas, situándose de nuevo en torno al 8 (7.7). La bajada del curso anterior pudo deberse a la necesaria reorganización entre asignaturas debido a la situación sanitaria.
- ✓ **Satisfacción con la formación recibida:** La media de esta dimensión es de 8.6 en el curso 21-22, ascendiendo de nuevo respecto a cursos anteriores donde se situó en tono a 8.0. Los alumnos destacan este curso como más valorable las competencias de la titulación, el acceso al mundo de la investigación y laboral y las tutorías, en acuerdo también con años anteriores, sobre todo las tutorías y las competencias adquiridas. Es destacable

que, respecto a años anteriores, ha ido ascendiendo la valoración del acceso a la investigación, quizás debido, de nuevo, al acceso de los alumnos a grupos de investigación tanto en la propia Facultad como en organismos externos con los que se cuenta con colaboración para los trabajos Fin de Máster y profesorado asociado. En este sentido el Máster no cuenta con prácticas externas per se, pero si con la posibilidad de realización de Trabajos Fin de Máster en organismos externos y empresas con los que se cuenta con convenio de colaboración. Los alumnos reflejan esta condición en el apartado de “prácticas externas” con una valoración en el 21-22 de 8.7 (por encima de la valoración media de la titulación de 8.4) destacando por encima de 9.0 la atención de tutores y la formación recibida. **Consideramos esto como una fortaleza del Máster.**

▪ **IUCM-14: Personal Docente e Investigador (PDI)**

Desde el curso 2019-20 se realizan encuestas de satisfacción a PDI en el mismo formato que las de estudiantes. Ese primer año se contestaron sólo dos encuestas, subiendo en el 20-21 hasta el 37% del profesorado. En el curso objeto de la presente memoria (21-22) sólo ha contestado un profesor con una valoración de satisfacción de 10, aunque no lo consideramos significativo. En años anteriores, la valoración de la satisfacción se encontraba en un 8,8 valorándose muy positivamente la adecuación de la formación de cada profesor a su docencia y la motivación de los estudiantes, considerándose como mejorables aspectos relacionados con los espacios docentes de laboratorio y horarios y gestión de compras.

▪ **IUCM-15: Personal de Administración y Servicios (PAS).**

En el curso 21-22 la satisfacción del PAS ha subido hasta un 8.7, si bien ha bajado el número de comprometidos en el indicador de compromiso, a la vez que también han disminuido el número de decepcionados. Respecto a las diferentes dimensiones, en el apartado de **información** se valora sobre todo la relación con los compañeros y valorándose negativamente la comunicación con estudiantes y profesores (por debajo de 5), descendiendo en estos valores respecto a años anteriores. En cuanto a **Recursos** se valora por encima de la media los espacios de trabajo y el ítem peor valorado continúa siendo la unidad de riesgos laborales. En cuanto a **Gestión y organización** se valora positivamente lo relacionado con el puesto de trabajo, pero a mejorar la gestión de sustituciones y el tamaño de la plantilla. Todo en consonancia con los resultados de años anteriores.

▪ **Agente Externo**

La encuesta al Agente Externo se realiza por parte de la Comisión de Calidad de la Facultad desde el curso 2018-19. Actualmente el Máster se encuentra en periodo de renovación de dicha figura. En cursos anteriores la satisfacción era alta (en tono a 9.0) proponiendo sobre todo mejoras encaminadas a aumentar el número de convenios con instituciones externas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado número de alumnos por clase • Objetivos claros • Competencias adquiridas por la titulación y satisfacción con la formación recibida • Nivel de tutorización percibido por los alumnos, también en colaboraciones externas. • Adecuación entre formación y docencia para el PDI 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el tiempo entre calificaciones de ejercicios. • Aumentar el número de encuestas significativas especialmente para PDI y PAS.

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

La Oficina de Calidad de la UCM realiza encuestas de inserción laboral a egresados. Para el año 21-22 han contestado el 43.5% de la población posible arrojando unos resultados de inserción del 100%, por encima de los valores tanto del Centro (94.7%) como de la UCM (75.3%).

La Comisión de Calidad del Centro también realiza encuestas propias de inserción laboral que se rellenan a la recogida del título de Máster. Para el curso 21-22 sólo las han realizado dos estudiantes que si se encuentran trabajando en una temática relacionada con el Máster. En estas encuestas sí que se da información sobre diferentes dimensiones, valorándose muy positivamente la contribución de la titulación para obtener el trabajo (9.5) y la contribución de la titulación para la mejora de las condiciones laborales (9.0 en media), cifrándose la satisfacción con el título cursado en 8.0. Para años anteriores estas dimensiones siguen siendo las más valoradas también. Se tienen datos del 2019-20 con valoraciones también altas (4 sobre 5). En el 2018-19 también se registró en estas encuestas un 100% de encuestados trabajando en temática del Máster (70%). Consideramos pues, los datos de inserción laboral como positivos.

En cuanto a las encuestas a egresados, por parte de las encuestas realizadas por la Oficina de Calidad de la UCM, no se ha rellenado ninguna encuesta para el curso 21-22. Si se disponen de datos para años anteriores. En ellas el grado de compromiso asciende hasta un máximo del 33% en el curso 20-21. Las dimensiones más valoradas fueron las propias asignaturas y satisfacción con la formación recibida (por encima de 8.0) en el 2019-20. En el curso 20-21 la satisfacción global fue de 9.7 valorándose diferentes dimensiones.

- **Competencias adquiridas:**
 - ✓ Adaptación a nuevas situaciones, aprendizaje, asunción de responsabilidades, capacidades técnicas en resolución de problemas, expresión y comunicación y competencias desarrolladas; **a mejorar se señala la Comunicación Bilingüe**
- **Aspectos de la titulación:** Se valora la integración de teoría y práctica, los objetivos y relación calidad precio. A mejorar podría ser el tiempo de calificaciones (también detectado en las encuestas de satisfacción de estudiantes) y la orientación internacional
- **Satisfacción global:** Es muy alta, con valores en el rango 9,3 (formación recibida) o expectativas (10). El menor valor está en torno a 8,0 y coincide con la apreciación del profesorado de rango de mejora en las instalaciones docentes.
- **Otros aspectos** con una valoración muy alta (mayor a 9,7) son el acceso al mundo de investigación y laboral, las competencias adquiridas y la atención dedicada al alumnado.

Como puede verse, muchos de los aspectos de la titulación marcados por los estudiantes se mantienen por parte de los egresados (sobre todo cuestiones relativas a las instalaciones, etc), pero en los egresados aparecen con mayor importancia otras cuestiones como las competencias adquiridas, el acceso al mundo laboral y de investigación, etc. Estos aspectos son más claramente visibles con una perspectiva temporal de los estudios que sólo puede ser realizada por los egresados. En este sentido sería interesante el poner en contacto a estudiantes actuales con egresados a fin de compartir este tipo de información.

La Comisión de Calidad del centro también realiza encuestas a egresados. En el curso 21-22 se han recogido 6 encuestas por parte del Máster con una valoración global de 4.3 sobre 5 (media para todos los ítems de 4.12 sobre 5), siendo lo más valorado la aportación de los estudios a su formación y el asesoramiento y ayuda prestada a los estudiantes. Para el año 20-21 también se dispusieron de estas encuestas. Respecto a ellas, la satisfacción global ha subido (de 3.8 a 4.12), lo que consideramos positivo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alto grado de inserción laboral ✓ Alta valoración de egresados. ✓ Acceso al mundo laboral y de investigación. ✓ Satisfacción con formación recibida. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A mejorar el número de encuestas recibidas, sobre todo en inserción laboral y egresados ✓ A mejorar las competencias en desenvolvimiento internacional y bilingüe.

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

No procede

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

No procede

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.

Las recomendaciones establecidas en Informe de Evaluación de la Solicitud mencionado fueron las siguientes:

■ *"Criterio 5. Descripción del Título: En la tabla correspondiente a la suma de créditos ofertados según su carácter se deben cambiar los 12 créditos optativos que ha de realizar el alumno por los 18 ECTS que constituye realmente la oferta de optatividad del Título. Este aspecto será de especial relevancia en el proceso de seguimiento del Título"*

Tras la revisión del citado asunto nos percatamos de que supone una errata en el documento mandado a Evaluación. Dicho error fue subsanado y la optatividad de 18 ECTS de los cuáles los alumnos deben realizar 12 ECTS aparece tanto en la página web como en los documentos del plan de estudios del Máster.

■ *"Criterio 6: Personal Académico: Se recomienda revisar en la tabla correspondiente a Profesorado las columnas de Horas % y Total % con objeto de que la suma sea del 100% en ambos casos"*

Ya ha sido subsanado en los documentos pertinentes.

■ *"Criterio 9: Sistema de Garantía de la Calidad: Se recomienda detallar el procedimiento por el cual se recoge la satisfacción de los egresados con la formación recibida"*

Se han introducido las siguientes modificaciones en el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Titulación, en el sentido siguiente:

La inserción laboral de los/as egresados/as: *"Dos años después de que salgan los primeros egresados del Máster Universitario en "Tecnologías Ópticas y de la Imagen" se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad, con la participación de la Oficina para la Calidad, para conocer el nivel de inserción laboral del Máster Universitario y*

también, la adecuación de la formación recibida en la titulación para dicha inserción laboral.”

Actualmente el Rectorado de la UCM ya realiza encuestas de satisfacción en este sentido, aparte de haberse implantado también encuestas propias por parte de la Comisión de Calidad del centro

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.

No procede

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

En el informe de seguimiento correspondiente al curso 2020-21 se realizan las siguientes recomendaciones bajo el epígrafe de “Cumple” o “Cumple parcialmente”.

- ✓ *Se recomienda publicar algún aspecto no disponible en la categoría siguiente: -Sistema de Garantía de Calidad, en el ítem: “Información sobre los principales resultados del título: encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos, incorporando las encuestas del personal de administración y servicios, y del Personal Docente e Investigador.*
- ✓ *Se recomienda actualizar la información de las categorías: -Sistema de garantía de calidad, en el ítem: “Información sobre los principales resultados del título: encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos” las encuestas de los estudiantes.*

Se han incorporado a la página web dichas encuestas de los últimos años.

- ✓ *Se recomienda reflexionar sobre la efectividad del sistema adoptado. (en relación al sistema de calidad).*

Se ha ampliado la reflexión sobre la efectividad del sistema (ver apartado 1). Se considera que el sistema adoptado cumple con los requerimientos necesarios y resulta positivo para todas las titulaciones impartidas en el centro. Actualmente está en discusión la mejor manera de realizar el gran número de encuestas que son necesarias con el fin de obtener información válida y que no solape, sobre todo de cara al alumnado, los principales que deben de realizar la mayoría de ellas.

- ✓ *Respecto al primer punto, todavía está en fase de estudio el formato de CV que debe utilizarse para los profesores que imparten esta titulación y el resto de titulaciones de la Facultad (no está aprobado por la Facultad). Tampoco se ha incorporado todavía las encuestas sobre la satisfacción del PAS y del PDI en la página web del Máster*

La ficha formato para la inclusión del CV de los profesores ya ha sido aprobada por la Comisión de Calidad del Centro y se ha procedido a recopilar las correspondientes a los profesores del

Máster. Como tal se han incluido en la página web del Máster, en el apartado de Recursos, personal académico, como un enlace al pasar por el nombre de cada profesor (<https://www.ucm.es/mastertoi/personal-academico>) y se han incorporado las encuestas requeridas.

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

El plan de mejoras propuesto en la memoria de seguimiento 2020-21 fue el siguiente.

- ✓ *Continuar con los programas de difusión, sobre todo online para alumnos de fuera de la CAM para aumentar la tasa de cobertura. Aumentar la difusión por otros medios digitales.*

Durante el curso se realizaron actividades de divulgación del Máster, especialmente por medios digitales, incluso para alumnos del propio centro. Con ello se ha aumentado la asistencia a tales reuniones sin restricciones propias de horarios, desplazamientos, etc. Para alumnos de fuera de la CAM ha sido especialmente efectiva la realización de reuniones on line personalizadas como contestación más plausible a los correos electrónicos de petición de información. En estas reuniones surgieron preocupaciones relativas sobre todo a la inserción laboral. Mediante medios digitales se pudo mostrar a los interesados gráficos y estadísticas relativas al tema.

- ✓ *Continuar y extender las ofertas de prácticas extracurriculares y ofertas de prácticas externas relacionadas con el Máster para alumnos de Grado.*

Respecto a los alumnos de Grado, por parte del coordinador del Máster se ha participado en la Comisión de prácticas externas del Grado en Óptica y Optometría de la Facultad y se ha contactado con organismo externos, tales como el Instituto de óptica CSIC y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) para la realización de prácticas externas. Asimismo, también se ha testado la posibilidad de ofrecer prácticas extracurriculares para alumnos del Máster. También se ha contactado con varias empresas de ingeniería óptica (IDOM, 2Eyes Vision, etc) y de control de imagen en cámaras para aumentar las prácticas extracurriculares y convenios para Trabajos Fin de Máster.

- ✓ *Fomentar las Becas de Colaboración en Investigación para alumnos de Grado y Máster.*

Por parte de la coordinación del Máster se contactó antes del inicio de curso con aquellos estudiantes cuya nota de entrada al Máster pudiese ser suficiente para poder pedir una beca de colaboración en departamentos. Asimismo, se recuerda dicha posibilidad a los estudiantes justo en la presentación del Máster a fin de que se puedan poner en contacto con profesores interesados. Por otro lado, se realiza un llamamiento también a los profesores para distribuir en el CV del Máster algunos de los posibles proyectos. De igual modo, por parte de la coordinación del Máster se mantuvieron reuniones con los estudiantes interesados para conocer las temáticas de colaboración que más le interesaban a cada uno y se les puso en contacto con profesores relacionados.

- ✓ *Revisar los sistemas de evaluación para disminuir el tiempo para calificaciones.*

Se recomendó establecer un calendario orientativo de entregas de trabajos de evaluación continua a fin de poder ir dando las calificaciones también de manera más continua, al menos

durante el primer cuatrimestre, que tiene una mayor carga de trabajo. Se ha implementado en varias asignaturas.

- ✓ *Revisar mediante coordinación horizontal y vertical el solape entre contenidos recabando información de los estudiantes y profesores.*

Se ha procedido a este estudio incluyendo además los tipos de prácticas y el número de las mismas que se realizaban en las diferentes asignaturas. Con ello se procedió a cambios menores en alguna de las fichas docentes, haciendo más concreta todavía la bibliografía utilizada y concretando más exactamente la redacción de los temarios de varias asignaturas (Iluminación y Color, Óptica Avanzada, Técnicas Experimentales en Óptica y Métodos Ópticos de Medida).

- ✓ *Revisar y extender los protocolos de participación en encuestas por parte de todos los colectivos implicados.*

En el seno de la Comisión de Calidad se ha seguido discutiendo el mejor modo de aumentar la participación. De cara a la inminente reacreditación del Máster se barajan diversas posibilidades sobre todo para inserción laboral. Esta parte continúa en elaboración.

- ✓ *Estudio de métodos para la mejora de competencias en desenvolvimiento internacional y bilingüe.*

Se ha potenciado todavía más el uso de bibliografía en inglés para la elaboración de trabajos y exposiciones. Asimismo, también se ha posibilitado la redacción de algunas entregas de trabajos y documentos en inglés.

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.

La Fundación para el Conocimiento Madri+d el 21 de diciembre de 2017, emitió un Informe final de renovación de la acreditación en términos de FAVORABLE correspondiente al año de evaluación 2015-16 (primero de la presente memoria). Dicho informe es favorable en todos los aspectos incluyendo las siguientes recomendaciones: "RECOMENDACIONES: Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA":

- ✓ *"Se recomienda que las guías docentes del título incluyan información sobre los profesores que imparten cada una de las asignaturas. Es recomendable que al menos aparezcan los datos de localización y contacto de los docentes."*
- ✓ *"Algunos de los documentos que se incluyen en la página web son demasiado extensos. Se recomienda el desglose en varios documentos lo que facilitaría el acceso a la información del título y de las guías docentes."*

La Web del Título ha sido actualizada, mejorando los contenidos, enlaces, etc. En cuanto al punto 1 se ha incluido en la web del Máster qué profesor está a cargo de la docencia de cada asignatura (puede verse en <https://www.ucm.es/mastertoi/personal-academico>). Se ha incluido también un link al portal de transparencia de la UCM con un buscador para el CV investigador de los profesores permanentes del Máster.

En cuanto al desglose de documentos, se ha desglosado la guía general docente anterior de la Facultad, haciendo enlaces individuales en la página web del Máster a cada una de las fichas docentes de cada asignatura y se ha incorporado a cada una de ellas los profesores coordinadores con su contacto y los profesores que imparten la asignatura

(<https://www.ucm.es/mastertoi/asignaturas>). Resto de documentos de interés (horarios, calendarios de exámenes, guía docente con información general de la Facultad), se han incluido como enlaces en la siguiente página web del Máster: <https://www.ucm.es/mastertoi/plan-de-estudios-1>.

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

No procede, no se han producido

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.

No procede, no se han producido

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

De acuerdo con la presente Memoria de seguimiento, así como en las presentadas en años anteriores desde la reacreditación del título y en los informes de seguimiento y reacreditación, podemos identificar varias fortalezas del Máster.

■ **Estructura y funcionamiento del SGIC y mecanismos de coordinación:** EL Sistema de Calidad del Máster, a través de la Comisión de Calidad del centro y de la Subcomisión de coordinación del Máster, ha sido implementado eficazmente como aparece reflejado en el apartado 1 del informe de reacreditación del Máster (<https://optica.ucm.es/informes-de-las-memorias-de-seguimiento-ucm>). Esta implantación se extiende a los mecanismos de coordinación horizontal y vertical reconocidos como buena práctica en el informe de seguimiento UCM 20-21

“.....Se valora positivamente la descripción tan exhaustiva de métodos de coordinación tanto horizontal como verticales en la titulación, así como el elevado número de reuniones de coordinación que se han realizado durante el curso académico 2020-21. También es una buena práctica la existencia de un seminario en el CV de Trabajo Fin de Máster a través del cual los alumnos reciben formación en tratamiento informático de textos y datos con herramientas que necesitan para diferentes asignaturas del Máster...”

Este sistema cuenta además con encuestas propias por asignatura reconocidas también como buena práctica en el informe de seguimiento UCM 20-21.

“.....Se considera buena práctica haber incluido, aparte del número de profesores por categoría y el porcentaje de los mismos que son doctores, el número de sexenios de investigación. También se considera una buena práctica la realización de encuestas de satisfacción de los alumnos con las asignaturas, primero realizadas por Coordinación del Máster (2012-13) y luego por la Comisión de Calidad de la Facultad (2013-14). Se describe en detalle la estructura de estas otras encuestas, y se ha hecho un esfuerzo por recoger de manera exhaustiva todos los resultados obtenidos en los últimos seis cursos académicos...”

■ **Personal académico:** El profesorado del Máster tiene investigación reflejada a través de sexenios con una proporción también adecuada de profesorado asociado también doctor. Esto posibilita la realización de trabajos fin de máster en colaboración con organismos externos además de conectar a los estudiantes con el mundo laboral y de la investigación (refrendado por

las encuestas de los estudiantes). Hay también gran número de encuestas Docencia con buenos resultados.

■ **Indicadores de resultados:** Los indicadores son en general buenos, con valores superiores a los marcados inicialmente en la memoria de verificación y en muchos de ellos con mejora a lo largo del tiempo. Es especialmente interesante la atracción de los estudios para estudiantes externos a la UCM.

■ **La satisfacción de los colectivos (estudiantes, profesores, PAS, ...):** El nivel de satisfacción de todos los colectivos con la titulación es alto, con valores sostenidos en torno a 8/10 en el caso del alumnado y de 9/10 en el caso de profesores. Especialmente valoradas son las dimensiones del adecuado número de alumnos por clase, el nivel de dificultad, las competencias adquiridas, la tutorización y colaboraciones externas. En el caso de los profesores se valora sobre todo la adecuación de su formación con la docencia realizada.

■ **Inserción laboral y egresados:** Tanto la inserción laboral como las evaluaciones de egresados son buenas (en el curso 21-22 el 100% de los encuestados estaba trabajando en temas relacionados con el Máster), valorando sobre todo la formación recibida y el contacto que el Máster les proporciona con el mundo laboral y de investigación. Los programas de prácticas extracurriculares han posibilitado también estos contactos.

Se proponen acciones para mantener estas fortalezas (ver tabla anexa)

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	El Sistema de Calidad está plenamente implantado	Permite incorporar cambios con facilidad Valoración de la implantación (apartado 1 informe de reacreditación).	Explicar el funcionamiento del Sistema de Calidad a los estudiantes sobre todo en los mecanismos de coordinación horizontal e importancia de la realización de encuestas. Estudio de protocolos comunes desde la Comisión de Calidad del centro para todas las titulaciones.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	Mecanismos de coordinación horizontal y vertical	Comisión propia del Máster (apartado 2) con participación de alumnado (delegado/a de clase). Reuniones de seguimiento (apartado 2) Valoración de los mecanismos de coordinación docente horizontal y vertical (buenas prácticas según informe de seguimiento UCM 20-21)	Mejorar el proceso de extracción de información útil de las encuestas del sistema con vistas a mejoras tanto en el plan de estudios como en la dinámica de clases. Mejora en la coordinación de material de laboratorio para la elaboración de prácticas con diferentes kits para el alumnado
Personal académico	Número de sexenios adecuado Porcentaje adecuado de profesorado permanente y asociado Profesores asociados doctores Colaboraciones con instituciones externas (convenios)	Apartado 3 de la memoria.	Intentar aumentar el número de convenios con instituciones externas para la elaboración de TFM's. Coordinación con los departamentos implicados en la docencia del Máster para mantener el nivel de sexenios y profesorado permanente
Sistema de quejas y sugerencias	Sistema implementado	Apartado 4 de la memoria	Explicación a los alumnos del sistema Realización de reuniones con los estudiantes o al menos delegado de clase a fin de promover canales más informales en la transmisión de sugerencias.

Indicadores de resultados	Indicadores por encima de valores de verificación	Mejora de los indicadores por encima de la memoria de verificación. Ver apartado de la memoria "indicadores"	Fomento de la evaluación continua y seguimiento y tutorización de los alumnos para aumentar la tasa de éxito y disminuir el abandono. Aumentar las actividades y canales de difusión para aumentar la tasa de cobertura
Satisfacción de los diferentes colectivos	Satisfacción elevada de todos los colectivos	Apartado 5.2 de la memoria	Mantener la participación de los estudiantes en las encuestas y subir la de profesorado y PAS. Continuar con la posibilidad de perfilar las labores concretas del Agente Externo con el fin de poder realizar el proceso de renovación más fácilmente. Continuar con el alto grado de tutorización y seguimiento del alumnado dada la valoración que realizan de esta dimensión docente.
Inserción laboral	Inserción alta con valoración en la mejora laboral	Buena formación y competencias adquiridas (apartado 5.3)	Continuar con la oferta de prácticas extracurriculares. Propuestas de seminarios de inserción laboral, contactos con empresas, etc. Aumento del número de convenios Realización de seminarios y charlas con egresados
Programas de movilidad	No procede		
Prácticas externas	No procede		
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	Valoraciones positivas en informes de renovación de acreditación (Apatado 1). Buenas prácticas en coordinación horizontal y vertical, recopilación de encuestas internas por asignaturas, inclusión de sexenios de profesorado, seminarios de trabajo fin de máster, valoración de reuniones de seguimiento	Ver apartado 8 de la memoria, apartado 1 informe de reacreditación e informe de seguimiento UCM 20-21	Contactos con la Oficina de calidad de la UCM para la recopilación de buenas prácticas detectadas en otros informes de seguimiento, memorias, etc, con vistas a su posible incorporación. Revisión de otros informes de otros Másteres para la detección de buenas prácticas

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.

■ **La tasa de nueva matriculación y cobertura.** Este indicador ha subido a lo largo de los años, pero tiene todavía margen de mejora. Actualmente, el número de plazas de nuevo ingreso es de 40, mientras que el número de nuevo ingreso se sitúa actualmente en torno a 20 alumnos. Es destacable también que de las encuestas de satisfacción de los estudiantes se desprende que consideran este número como muy bueno. Quizás debido al alto nivel de tutorización que se realiza sobre los estudiantes este número es también adecuado y podría considerarse un cambio en el número de plazas ofertadas, en un futuro, en este sentido.

Sin embargo, el nivel de atracción de los estudios para estudiantes de fuera de la UCM es grande, situándose en casi el 50-60% aproximadamente en casi todos los cursos. La mayoría de ellos proceden de Grados de Óptica y Optometría, siendo todavía pocos los provenientes de Físicas e Ingeniería.

■ **Encuestas de Satisfacción y tasas de participación.** Si bien el número de encuestas para los estudiantes tiene todavía margen de mejora, la participación de profesores y PAS sigue siendo baja. A pesar de ello, este tipo de encuestas ha permitido detectar diversos aspectos a mejorar y que aparecen en varios años como puede ser el tiempo para calificaciones (se han elaborado para su mejora calendarios orientativos de entrega de trabajos para varias asignaturas), solape entre varios temarios (con problemas no tanto de solape real de contenidos como redacción de los temarios en las fichas que puede llevar a confusión entre los estudiantes).

■ **Encuestas de Egresados e inserción laboral.** Actualmente se realizan este tipo de encuestas por parte de la Oficina de Calidad de la UCM y la Comisión de Calidad del centro con un resultado dispar. El alto número de estudiantes del Máster que proceden de fuera de la Comunidad de Madrid no ayuda a la recolección de encuestas dado el menor contacto con la Facultad tras un año o dos. En general los resultados de las encuestas que se han podido analizar son muy positivos lo que incentiva todavía más aumentar el número de las mismas.

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

- Estudiar la posibilidad de actividades de difusión especialmente dirigidas a estudiantes de nuevo ingreso procedentes de Físicas o Ingenierías (seminarios digitales, conferencias con centros de investigación, etc).
- Realización de seminarios con egresados y antiguos alumnos que expongan su experiencia a alumnos de nuevo ingreso.
- Continuar con la difusión de programas relacionados con el Máster como programas de prácticas extracurriculares, becas de colaboración en departamentos, prácticas externas en el ámbito técnico para Grado, etc, con el fin de aumentar el atractivo del Máster para alumnos de nuevo ingreso futuros.
- Evaluar los calendarios de entrega de trabajos que se han realizado en algunas asignaturas con vistas a su cambio o revisión.
- Envío y recordatorio por parte de la coordinación de Máster de las fechas y condiciones para la realización de encuestas de satisfacción.
- Evaluar junto con la Comisión de Calidad los protocolos de participación de Agentes Externos y los mecanismos de recolección y número de encuestas de inserción laboral y

egresado (posible solape entre las realizadas por la Comisión de Calidad y la Oficina de Calidad UCM).

- Revisión de documentación, coordinación horizontal-vertical y página web con vistas a los procesos de reacreditación de Máster.
- Entrega de resultados de encuestas propias de Master (asignaturas) a los profesores implicados con el fin de coordinar las posibles mejoras con los calendarios UCM para la realización de posibles cambios (aprobación por consejo de departamento o Junta de Facultad o Comisión de Estudios UCM).

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC							
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación							
Personal Académico							
Sistema de quejas y sugerencias							
Indicadores de resultados	Tasa de cobertura	-Baja representación de los estudios de imagen en los Grados españoles y de la óptica en Física e Ingeniería. - Desconocimiento de la tasa alta de inserción laboral en óptica técnica.	-Aumento de las actividades de difusión. -Seminarios con egresados y estudiantes de nuevo ingreso. - Programas de becas de colaboración y prácticas extracurriculares y de Grado para la atracción de estudiantes.	-Número de estudiantes de nuevo ingreso -Tasa de cobertura	Coordinador Máster	Curso 22-23 y sucesivos	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos	Tiempo de calificaciones Aumento de la participación de colectivos Evaluación de solapes	-Alta carga de evaluación continua. -Gran número de encuestas a realizar con enlace individual. -Redacción demasiado ambigua y general de algunas fichas docentes.	- Realización de calendarios de entrega de trabajos orientativos. - Recordatorio de realización de encuestas - Redacción más concreta y cambios en fichas.	- Evaluación del ítem de entrega de calificaciones y solapes en las encuestas de satisfacción de estudiantes. -Aumento en el número de encuestas de colectivos	Coordinación Master Comisión de Calidad	Curso 22-23 y sucesivos	En proceso La realización de calendarios de entrega se ha realizado y está en proceso de evaluación. La redacción concreta de

							algunas fichas docentes ya se ha realizado también a la espera de los resultados de las encuestas de satisfacción de estudiantes futuras.
Inserción laboral	Mejorar el número de encuestas	Es difícil contactar con los egresado tras la realización de los estudios, máxime con un gran número de ellos fuera de la Comunidad de Madrid y que se utiliza el correo UCM	Estudio de nuevos protocolos de recolección de encuestas y conveniencia de mantener tanto las de la Oficina de Calidad UCM como las internas de la Comisión de Calidad	-Tasa de participación en encuestas	Comisión de Calidad Coordinación Máster	Curso 22-23 y sucesivos	En proceso
Programas de movilidad							
Prácticas externas							
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación							