



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	Primer 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

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 (<i>presidenta</i>)
José Miguel Ezquerro	Secretario Académico (<i>secretario</i>)
Almudena de la Torre	Vicedecana de Ordenación Académica y Estudios
Cristina Bonnin	Coordinadora del Grado en Óptica y Optometría
David Madrid	Coordinador del Grado en Optometría y Visión
José Manuel López	Coordinador del Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen
Beatriz Antona	Coordinadora del Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión
Yolanda Martín	Coordinadora de Prácticas Externas
Amalia Lorente	Directora del Dpto. Optometría y Visión
Eduardo Cabrera	PQD* el Director 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
M ^{ra} Jesús Santurtún	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
Gabriel Cristóbal Pérez / <i>vacante</i>	Agente externo para el Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen
Alejandro Martínez	Agente externo para el programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión

*PQD, persona en quien delega.

Con fecha de 16 de septiembre de 2020, se produjo el nombramiento del nuevo Representante de la Unidad Docente de Anatomía y Embriología (Miguel Ángel Muñoz), tras el cese de la anterior representante (María Dolores Peces) por jubilación. Con fecha de 23 de noviembre de 2020, también se produjo el cese del Agente Externo para el Máster de Tecnologías Ópticas y de la Imagen por jubilación. Los cargos de Representantes de Estudiantes de Grado y Posgrado quedaron vacantes cuando finalizó la vinculación de sus anteriores representantes (Lorena Álvarez y Beatriz Sánchez, respectivamente) con el centro. Durante el curso académico 2020-21, no se presentaron ni se encontraron candidatos para cubrir estas vacantes.

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 2020-21 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
Miguel Antón	Director de Sección Departamental de Óptica
Natalia Ávila Domínguez	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 (véase 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 (<http://optica.ucm.es/estudiar>) 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) informes de las memorias de seguimiento (UCM), e (vi) informes de las memorias de seguimiento (ACAP-GATACA).

El **sistema de toma de decisiones** de la Comisión de Calidad esta 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 2020-21, la Comisión de Calidad se reunió **4 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
11/12/2020	Memorias de Seguimiento del curso académico 2019-20: 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.
08/04/2021	Reglamento de Régimen Interno del Departamento de Optometría y Visión.	Se informa favorablemente sobre la actualización del Reglamento presentado.
	Autoinforme de la Renovación	Se aprueba el autoinforme tras comentar sus

	de la Acreditación del Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión.	fortalezas y debilidades.
07/07/2021	Publicación de los CV del PDI de las diferentes titulaciones.	Se proponen varias actuaciones para publicar los CV del PDI en la web del centro: <ul style="list-style-type: none"> ✓ crear un enlace al Portal Bibliométrico de la UCM para cada PDI. ✓ diseñar un modelo sencillo de CV.
	Aspectos de Coordinación: <ol style="list-style-type: none"> a. Grado en Óptica y Optometría b. Máster en Optometría y Visión c. Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen d. Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión 	Se comentan las bondades y debilidades reflejadas en los informes favorables de seguimiento del Grado y de los dos Másteres del curso 2019-20 recibidos. Se indica que el informe de autoevaluación del Programa de Doctorado ya se ha presentado.
	Agente Externo para el Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen (MTOI).	Debido a la jubilación del Agente Externo del MTOI, se acuerda buscar un nuevo agente externo que cumpla los requisitos de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ser Doctor ✓ no tener vinculación con la UC, pero sí contacto ✓ presentar con un perfil acorde al MTOI
21/07/2021	Aspectos de Coordinación: <ol style="list-style-type: none"> a. Grado en Óptica y Optometría 	Se revisan las actuaciones desarrolladas con el Grado y las Prácticas Externas durante el curso 2020-21. Se aprueba el cuestionario presentado para realizar una encuesta de satisfacción de los estudiantes de Grado sobre las clases no presenciales durante el curso 2020-21, con el fin de detectar posibles puntos de mejora. Se acuerda utilizar la aplicación de Formularios de Google. Se acuerda diseñar un modelo sencillo de CV del PDI que rellene la Facultad y pueda ser publicado en la web del centro para sus distintas titulaciones.
	<ol style="list-style-type: none"> b. Máster en Optometría y Visión 	Se acuerda que si los Formularios de Google resultan ser una buena herramienta para obtener un gran número de encuestas cumplimentadas por los estudiantes, utilizarla para realizar las encuestas de inserción laboral del Máster.
	<ol style="list-style-type: none"> c. Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen 	Se revisan las actuaciones desarrolladas con el Máster durante el curso 2020-21. Se acuerda que si los Formularios Google resultan ser una buena herramienta para obtener un gran número de encuestas cumplimentadas por los estudiantes, usarla para realizar las encuestas de inserción laboral del Máster. Se expone que se sigue buscando candidatos para el nuevo agente externo del Máster que cumplan los requisitos de ser Doctor, no tener vinculación

		con la UCM, pero sí contacto, y presentar un perfil acorde al Máster.
	d. Programa de Doctorado en Óptica, Optometría y Visión	Se revisan las actuaciones desarrolladas con el Programa de Doctorado durante el curso 2020-21. Se aprueban los cuestionarios presentados para realizar encuestas satisfacción de los estudiantes, egresados y PDI (Directores de Tesis) con el Programa de Doctorado.

► **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 Título de Máster y de los otros títulos llevados a cabo por la Facultad. De ahí que las discusiones y acuerdos llevados a cabo en su seno 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

La titulación cuenta con un cargo de Coordinador de Máster, nombrado por Decanato. Con el fin de facilitar la coordinación con el resto de actividades de la Facultad, dicha figura forma parte de la Junta de Facultad, de la Comisión de Máster y Doctorado, de la Comisión Académica y de la Comisión de Calidad. Para tratar temas concretos de coordinación de las asignaturas del Máster también se cuenta con una subcomisión de la Comisión de Calidad. Las labores propias de la coordinación de Máster son:

- ✓ Coordinación de la asignatura de Trabajos Fin de Máster y de Técnicas Experimentales en Óptica (dada la relación de esta asignatura con el mantenimiento de laboratorios propios del Máster).
- ✓ Coordinación de materiales de la página Web del Máster y labores de difusión del mismo, tanto en la Facultad de Óptica y Optometría como en otras Facultades UCM, otras Universidades y organismos.
- ✓ Evaluación y baremación de candidatos al Máster.
- ✓ Coordinación de los procesos de organización docente horizontal y vertical (solapamiento entre asignaturas, coordinación de la elaboración de planes de estudio, etc).
- ✓ Coordinación de los procesos de compra de material para laboratorios del Máster.
- ✓ Elaboración y gestiones de convenios de colaboración con entidades externas.

▪ Coordinación docente horizontal

En este apartado se engloba:

- Revisión de temarios, métodos de evaluación y asignación de tareas a los alumnos por parte de las diferentes asignaturas.
- Coordinación del uso de laboratorios comunes a varias asignaturas.

- Gestión de licencias e instalación de programas informáticos necesarios para la docencia tanto en Aula como en la instalación en ordenadores de los propios estudiantes. Esta parte ha sido potenciada durante el curso 2020-21 debido a la situación sanitaria.

La coordinación horizontal también se realiza a través de **Seminarios de Trabajo Fin de Máster**, donde los alumnos reciben formación en tratamiento informático de textos y datos con herramientas que necesitan para diferentes asignaturas del Máster.

▪ Coordinación docente vertical

El Máster se ha diseñado de forma que el estudiante tenga un conocimiento sobre la cadena de formación de imagen, desde su emisión en un punto "O" hasta su recepción en la imagen "O'" del mismo. Tras su captación con un sistema formador de imagen, esta puede ser analizada a través de procesamiento de imágenes, color, métodos ópticos de medida, etc. Las diversas asignaturas se encuadran dentro de este esquema (ver figura 1). El temario se complementa mediante una asignatura de Técnicas de Laboratorio y Trabajo Fin de Máster. La coordinación vertical tiene por objetivo el no solape y la complementariedad entre asignaturas con vistas al objetivo final. Todos los años se pueden proponer cambios en las asignaturas a través de temarios, bibliografía, cuyos procedimientos están contemplados por normativa UCM.

Todo este encaje es revisado a través de las encuestas que se realizan a los alumnos por parte del Rectorado (general) y por la coordinación del Máster (asignatura por asignatura) donde los alumnos pueden expresar sus opiniones sobre dicha coordinación vertical.

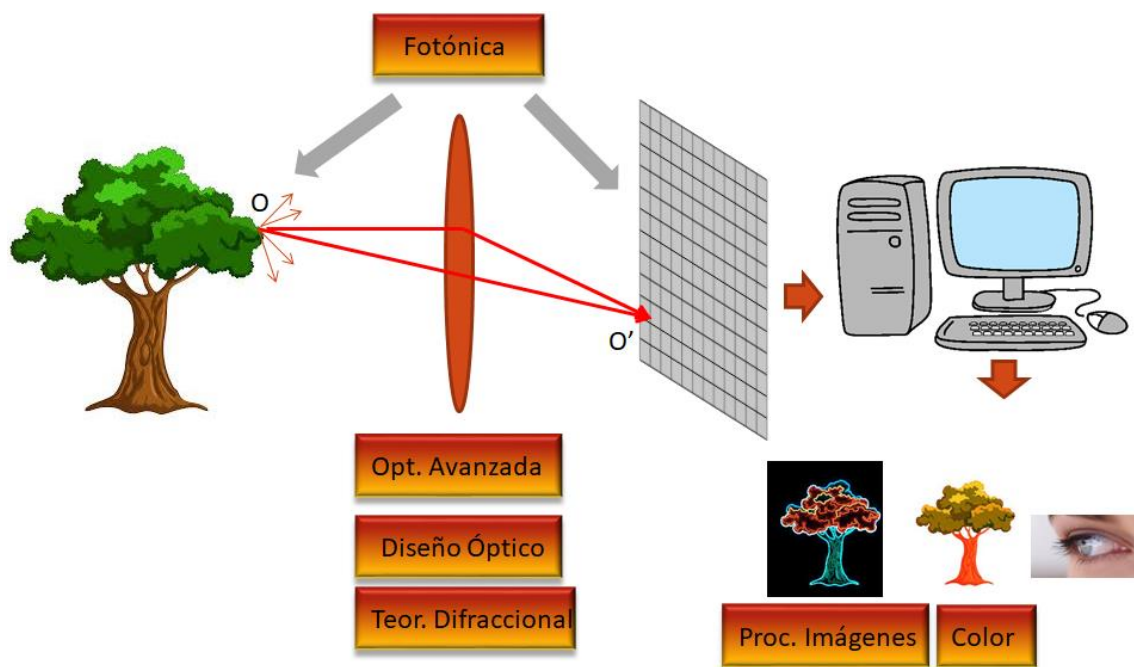


Figura 1: Encuadre de las diferentes asignaturas del Máster en la cadena de formación de imagen

Durante el curso 2019-20 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
24/09/2020	Compra materiales laboratorio	El aumento de números de puestos en laboratorios para mantener distancia de seguridad necesita de nuevas compras de material fungible. Se realizará un “kit” básico para cada alumno con el fin de que puedan realizarse incluso prácticas remotas si así lo requiriese la situación sanitaria.
25/09/2020	Seminarios TFM	Reunión de coordinación para el calendario y temas de los Seminarios de TFM en el primer cuatrimestre. Se acuerda realizar seminarios sobre tratamiento bibliográfico, Latek y programación MATLAB.
6/11/2020	Preparación Laboratorios asignaturas primer cuatrimestre	El laboratorio del Máster se trasladará a la cuarta planta de la Facultad para poder obtener ventilación. Se adecuan dos espacios generales a compartir por varias asignaturas. Se programa el calendario de prácticas y desdoble de grupos, teniendo en cuenta la situación sanitaria.
20/22/2020	Preparación prácticas	La situación sanitaria fuerza a la reestructuración de los guiones de prácticas de varias asignaturas. En especial la de Técnicas Experimentales en Óptica, más demandante de material. Se acuerda adecuar algunas de ellas para que puedan realizarse con software instalable en los ordenadores de los alumnos (ImageJ, códigos Matlab) y compra de cámaras de uso individual.
25/01/2021	Presupuesto extraordinario Matriculación Optativas Coordinación Asignaturas segundo cuatrimestre	En el curso 2020-21 la Sección Departamental de Óptica dispone de presupuesto extraordinario, parte del cual se destina al Máster. Se acuerda proponer gasto en equipos de posible uso común para varias asignaturas y TFM, y el resto para aumentar el número de puestos de prácticas en los laboratorios. Una de las asignaturas Optativas no cuenta con alumnos necesarios. Se acuerda su cancelación este curso. En cuanto a las asignaturas de segundo cuatrimestre se acuerda realizar las prácticas de informática en el Aula de clase con el software instalado en los ordenadores de los alumnos. Se distribuirán ordenadores para aquellos alumnos que no dispongan de ellos.
29/01/21	Coordinación pruebas exámenes	Se acuerda la entrega de trabajos de evaluación continua máxime para el 22 de Febrero 21.

		Para adecuación de aulas con exámenes presenciales y mantenimiento de aforo por situación sanitaria se discuten y aprueban cambios de clase, aumento de las mismas, etc.
7/02/21	Coordinación clases segundo cuatrimestre	Se comunica el cambio de clase a las asignaturas del segundo cuatrimestre y la gestión de nuevos espacios para las prácticas de informática de las mismas. Se revisan las posibles actividades en línea para comunicarlas a los alumnos lo antes posible. La asignatura de procesado dividirá a los alumnos en dos clases para prácticas un día a la semana. Se discuten y aprueban las prácticas de “Teoría difraccional” para adecuarlas a las condiciones sanitarias.
15/04/2021	Tutorización TFM	Reunión con los nuevos profesores tutores y directores de TFM para orientación de funciones y seguimiento por parte del Coordinador del Máster.
24/05/2021	Compra de material extraordinario	Se valoran opciones para el gasto del presupuesto extraordinario del Máster asignado por Rectorado (remanente). Se aprueba la compra de más cámaras y equipamiento informático.
31/05/2021	Asignación de presupuestos	El presupuesto extraordinario asignado al Máster se divide por asignaturas para compras de puestos de laboratorio.
9/06/2021	Seguimiento gasto presupuesto extraordinario	Se acuerda que los remanentes de cada asignatura que no se vayan a poder gastar pasen a la asignatura de “Técnicas Experimentales en Óptica” , más demandante de equipos de laboratorio.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Los mecanismos de coordinación son lo suficientemente flexibles para permitir una adecuada coordinación horizontal, sobre todo, en la todavía situación especial sanitaria del curso 2020-21	

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: 30/11/2020

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	3	18,8%	22,68	26,5%	0
Asociado Interino	1	6,3%	2,65	3,1%	0
Ayudante Doctor	1	6,3%	3,00	3,5%	0
Catedrático de Escuela Universitaria	4	25,0%	15,78	18,4%	13
Catedrático de Universidad	2	12,5%	3,35	3,9%	9
Contratado Doctor	1	6,3%	4,00	4,7%	1
Titular de Universidad	4	25,0%	34,28	40,0%	13

Datos extraídos el 01/11/2021

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 (**7,7%**), 4 Catedráticos de Escuela Universitaria (**25,0%**), 4 Titulares de Universidad (**25%**), 1 Contratado Doctor (**6,3%**), 1 Ayudantes Doctores (**6,3%**) y 3 Profesores Asociados (**18,8%**), y 1 Asociado Interino (**6,3%**) que imparten los porcentajes docentes que aparecen en la tabla anterior. El porcentaje de créditos impartidos por los profesores asociados (29,6%) creemos es el adecuado para exponer a los alumnos a reconocidos profesionales del sector. Además, todos ellos son doctores. **El número de sexenios acumulados es de 36 lo cuál de una ratio de 3,27 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. 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.). Este curso se ha ampliado también la oferta a empresas de alto valor tecnológico en el ámbito de la ingeniería de telescopios, con también doctores. Los alumnos valoran enormemente este tipo de colaboración al poder incorporarse el trabajo de grupos de investigación punteros en su campo.

■ Evaluación del programa Docencia

	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
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	40%	75%	50%	57,14%(8/14)	61,53%(8/13)	81,3%
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 %
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	75% Doc. UCM 100% Doc. Ext.	100%	75%

► **Análisis:** La participación por parte del profesorado ha subido con el tiempo aumentando mucho desde la evaluación obligatoria cada tres años. Con el fin de aumentar también la tasa de evaluaciones se recuerda a los alumnos la importancia de rellenar las encuestas (labor realizada a través de la coordinación del Máster). Las evaluaciones positivas han sido siempre del 100% excepto en el 2019-20 y 2020-21 donde han bajado al 75% (caso de un solo profesor en cada curso reseñado). La ampliación de dicha información está en manos de los directores de departamento y decanato. Asimismo, es de destacar que el año en estudio 2020-21 de las cuatro evaluaciones realizadas, dos han resultado “Excelentes” y la tercera “Muy positiva”. Parte del profesorado no evaluado es por no corresponderle este año la evaluación Docentia a tres años, pero si participan en el plan de encuestas anuales.

■ Otras evaluaciones docentes

Para solucionar el problema de la escasa tasa de evaluaciones del programa DOCENTIA en años anteriores, por parte de la coordinación del Máster (2012-13) y, posteriormente, por parte de la Comisión de Calidad de la Facultad (2103-14), se pusieron en marcha encuestas propias sobre cada asignatura. Estas encuestas nos dan una gran información sobre el desarrollo de la docencia, sobre todo a la hora de detectar problemas puntuales en las asignaturas, así como líneas de mejora docente, a relacionar con los resultados del programa Docentia. Los resultados para los cursos analizados en la presente memoria aparecen en las siguientes tablas, junto con las preguntas realizadas en la encuesta por asignatura.

	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

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)
1	La oferta de los Trabajos Fin de Máster	90,0%	86,7%	83,3%	87,9%	88%	78,3%
2	El apoyo del profesorado es satisfactorio	100,0%	93,3%	85%	79,3%	90%	78,3%
3	La asignatura es útil para mi formación	100,0%	93,3%	96,7%	90,7%	98%	86,7%
4	La calidad global de esta asignatura es satisfactoria	100,0%	93,3%	88,3%	86,4%	93%	78,3%

► **Análisis:** Los resultados de estas encuestas realizadas desde la coordinación del Máster son buenos. Tal como se ven en las anteriores tablas, la media general ha ido subiendo con el tiempo, hasta situarse en el curso 2019-20 con valores medios por asignatura por encima de 8.0. En el curso 2020-21 el número de encuestas recogidas ha sido menor que otros años, lo que puede restar algo de significación a los resultados. El uso de estas encuestas permite localizar problemas puntuales en algunos parámetros de evaluación o bien por asignaturas, con el fin de establecer medidas correctoras. En este sentido, en las encuestas se incluyen preguntas en formato libre para que los alumnos puedan indicar sugerencias sobre cómo mejorar las asignaturas. En general, se fomenta a los profesores a introducir cambios cuando las respuestas en alguna pregunta de sus asignaturas están por debajo de la media obtenida en el resto al menos una desviación estándar. En general, en el curso 2020-21 han disminuido algo los resultados en general. Puede ser debido al menor número de encuestas recibidas y también a los cambios introducidos debido a la situación sanitaria sostenida, aunque, en general, las respuestas siguen estando en torno a 8.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sexenios e investigación del profesorado Porcentaje de Asociados con valor añadido Evaluación docente por asignatura para introducir mejoras	

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 caso, 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 2020-21**. Aparte del procedimiento formal de quejas, el Coordinador del Máster está en permanente contacto con los alumnos y profesores para intentar solucionar los problemas relativos al día a día que puedan surgir en el desarrollo del curso. Además, en las encuestas de docencia realizadas por parte de la Coordinación del Máster se incluyen opciones abiertas donde los alumnos de forma anónima pueden sugerir propuestas de mejora. Todos estos procedimientos han sido muy útiles a la hora de mejorar el Título. También se han instaurado reuniones con los alumnos por parte del coordinador del Máster como foro de exposición de dudas, sugerencias, etc. Se realizó una a comienzo de curso (28/09/2020) a modo de presentación y Seminarios de dudas sobre elaboración de TFM. Este año 2020-21, debido a restricciones sanitarias, la adecuación de temas, equipos de

laboratorio, etc., disponibles para los alumnos, se ha realizado de una forma más compleja, obligando a labores de coordinación más complicadas, sobre todo con instituciones externas. **También es de destacar la labor realizada por la delegada de clase, D^a Natalia Avila** como enlace de transmisión y coordinación de sugerencias, horarios de prácticas, etc, entre los alumnos y la coordinación del Máster. A través suyo se han canalizado varias sugerencias de mejora en el día a día de la titulación.

► **Análisis:** El sistema de recogida de quejas y sugerencias ha sido muy útil a la hora de mejorar el Título.

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

INDICADORES DE RESULTADOS

<small>*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid</small>	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
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	40	40	40	40	40	40
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	9	17	14	27	23	15
ICM-3 Porcentaje de cobertura	22,5%	42,5%	35,0%	67,5%	57,50%	37,5%
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	91,25%	95,7%	92,86%	95,20%	95,87%	98,20%
ICM-5 Tasa de abandono del título	16,66%	11,11%	5,8%	0%	0%	8.7%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	100%	100%	96,49%	98,29%	96,92%	97,70%
ICM-8 Tasa de graduación	33,33%	55,5%	100%	100%	100%	94,44%
IUCM-1 Tasa de éxito	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	NP	NP	NP	NP	NP	NP

ICUM-4 Tasa de adecuación del grado	NP	NP	NP	NP	NP	NP
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	95%	75%	92,5%	122,5%	140%	140%
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	91,25%	95,71%	92,86%	95,20%	95,87%	98,20%

► **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.** Tras la última reacreditación estos dos indicadores han subido, si bien todavía tienen margen de mejora. Tradicionalmente los grados de acceso al Máster tienen buena inserción laboral y, además, los estudios sobre “imagen” no tienen mucha tradición entre ellos, lo que dificulta el acceso de estudiantes. En el curso 2020-21 se ha intentado potenciar esta difusión incluyendo opciones de prácticas externas de Grado en la Facultad de Óptica y Optometría en instituciones como INTA, CSIC, sobre temáticas de imagen. También se ha continuado con el programa de becas propias del Máster. Por último, reseñar que buena parte de los estudiantes son de fuera de Madrid. La situación sanitaria del curso 2020-21 ha dificultado también el acceso de estos estudiantes, lo que ha provocado una bajada en estos indicadores en este último curso.

■ **ICM-4: Tasa de rendimiento del Título:** valor previsto en la memoria de verificación (70%). Dicha tasa está por encima de lo previsto en la memoria de verificación. Se situó dicha tasa debido al alto grado de multidisciplinaridad del Máster. La labor de tutorización, especialmente en alumnos a tiempo parcial o con trabajos ha facilitado el aumento de este indicador.

■ **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%). Estos dos indicadores han llegado a una estabilización en los últimos años fruto de una labor de optimización, sobre todo en el nivel de asesoramiento y tutorías a los alumnos de nuevo ingreso por parte del profesorado. En el caso de la tasa de eficiencia de los egresados, el no alcanzar el 100% suele deberse a la decisión de algunos alumnos de postergar la defensa del TFM a un segundo año en la convocatoria extraordinaria de Febrero con el fin de concentrarse en las asignaturas del Máster, normalmente para compaginar con una jornada laboral. En el curso 2020-21 se ha dado una tasa de abandono del 8.7%, todavía por debajo del umbral que fueron 2 estudiantes por motivos laborales y personales tras consultar con ellos.

■ **ICM-8: Tasa de graduación:** valor previsto en la memoria verificada (80%). Consideramos el valor como bueno, situándose todos los años en estudio por encima del indicador previsto en la memoria verificada. Consideramos que la carga de evaluación continua y por trabajos han conseguido aumentar este indicador, así como la labor de las tutorizaciones.

■ **IUCM-1: Tasa de éxito.** En todos los años considerados la tasa es muy alta (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.** La tasa ha ido creciendo con el tiempo, debido al mayor conocimiento sobre el Máster, sobre todo en universidades fuera de la Comunidad de Madrid. Además, los estudios se han revalorizado como medio de formación continua para personas que lo aplican en su trabajo ordinario. Este conocimiento externo ha sido posible gracias a las colaboraciones con instituciones externas. Aún con margen de mejora, **consideramos este punto una fortaleza del Máster.**

■ **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. Como se ha comentado anteriormente, esta discrepancia se corresponde con aquellos alumnos que deciden posponer el trabajo fin de máster al siguiente año académico a fin de poder compaginar el desarrollo del curso con su jornada laboral (la mayoría están a tiempo parcial). Con esta ligera disminución del indicador por debajo del 100% se ha conseguido disminuir la tasa de abandono. En este sentido es de destacar de nuevo, la labor de seguimiento, tutorización y asesoramiento por parte del profesorado. En cualquier caso, la tasa de evaluación es alta.

Tabla de asignaturas

ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas

Curso Académico: 2020-21
Centro: FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA
Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS ÓPTICAS Y DE LA IMAGEN (060P)

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matrícula	2ª Matrícula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
DISEÑO OPTOMECÁNICO	OBLIGATORIA	17	16	1	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	7	10	0	0
FOTÓNICA Y TECNOLOGÍA LÁSER	OBLIGATORIA	18	17	1	94,44%	100,00%	5,56%	100,00%	1	0	2	10	4	1
ILUMINACIÓN Y COLOR: APLICACIONES INDUSTRIALES	OPTATIVA	16	16	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	1	13	1
MÉTODOS MATEMÁTICOS EN ÓPTICA	OBLIGATORIA	15	15	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	9	4	1
ÓPTICA AVANZADA	OBLIGATORIA	17	16	1	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	13	1	1
PROCESADO DE IMÁGENES	OPTATIVA	15	15	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	5	8	1
TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN ÓPTICA	OBLIGATORIA	15	15	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	10	1	1
TEORÍA DIFRACCIONAL DE LA IMAGEN	OBLIGATORIA	16	15	1	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	11	2	0
TRABAJO FIN DE MÁSTER	PROYECTO FIN DE CARRERA	19	16	3	94,74%	100,00%	5,26%	93,75%	1	0	0	12	5	1

Datos extraídos el 23/11/2021

► **Análisis:**

- ✓ Existe un pequeño porcentaje de alumnos en segunda matrícula, sobre todo el TFM. Debido a la situación sanitaria en el 2019-20 y 2020-21, algunos de ellos pasaron a segunda matrícula tras posponer el TFM o bien también por cuestiones de ajuste laboral.
- ✓ Los alumnos presentados superan las asignaturas. Aquellas con alumnos no aprobados son los no presentados (esta decisión suele estar ligada a cuestiones de compatibilización con jornada laboral). Por otro lado, los mecanismos de evaluación

(principalmente por trabajos de evaluación continua, controles, etc.), la labor de tutorización y la implicación del alumnado da también cuenta del alto porcentaje de notables y sobresalientes en los resultados, sobre todo en las asignaturas optativas, elección de los propios alumnos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Indicadores en muchos casos superiores a los estimados en memoria de verificación. Buenos resultados académicos	Tasa de cobertura con capacidad de crecimiento

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:** Los datos se recopilan mediante encuestas de satisfacción realizadas por la Oficina de Calidad de la UCM cuyo enlace se manda personalizado a cada participante. La Comisión de Calidad de la Facultad de Óptica también realiza encuestas propias al Agente Externo de la titulación y egresados. El curso 2020-21 también se dispone de encuestas de inserción laboral realizadas por la UCM.

■ **Índice de participación:** Los índices de participación han sido los siguientes:

	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%)

El índice de participación de todos los colectivos es mejorable, produciéndose una caída todavía mayor en el último curso 2020-21, quizás debido a la situación sanitaria, pero ascendiendo en la participación del profesorado. **Por parte de la coordinación del Máster se seguirá insistiendo en la difusión e importancia de la participación, en todos los colectivos.**

	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
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)
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)
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)

► **Análisis**

■ **IUCM-13: Estudiantes.**

Las encuestas a los estudiantes se centran en una satisfacción global con la titulación que se desglosan en varias dimensiones, una de las cuáles es el compromiso con la titulación. Un resumen de los datos se da en la siguiente tabla.

Satisfacción global		2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
		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)
Compro miso	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
	Recomendaría la titulación	9,2	9,1	9,36	8,05	7,71	8,6
	Elegiría de nuevo la titulación	7,8	7,8	8,55	7,71	8,56	8,3

Consideramos la satisfacción global de los estudiantes como buena ya que está siempre en torno a 8 y siempre por encima de la media UCM. El curso 2020-21 la proporción de comprometidos ha aumentado, aunque también ha aparecido un porcentaje de decepcionados. Sin embargo, también ha coincidido con una baja participación de alumnos en las encuestas (sólo 9, el 39%) por lo que el porcentaje de decepcionados es de sólo un alumno que las propias encuestas reflejan circunstancias especiales en torno a estas respuestas bajas. Se espera aumentar el número de respuestas para años sucesivos para aumentar la significación de estos resultados y sacar consecuencias provechosas. El resto de parámetros han tenido incluso ligeros ascensos, manteniéndose dentro de los márgenes del histórico. A destacar en este sentido la labor realizada de adaptación a la situación sanitaria que parece haber sido refrendada por las respuestas de los estudiantes.

Las encuestas dan también información sobre una serie de dimensiones:

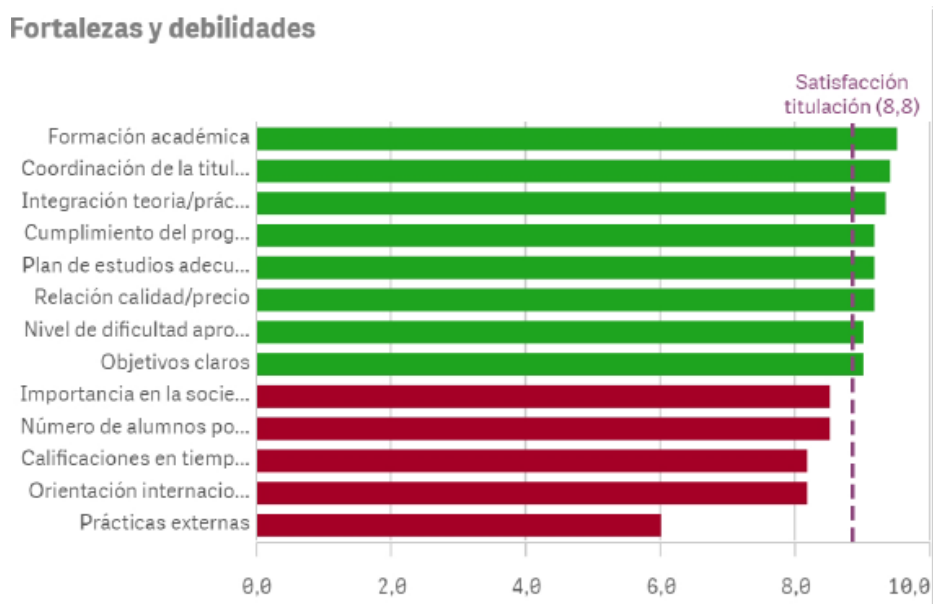
- ✓ **Desarrollo académico de la titulación:** Con valores medios de 7,9 (2015-16), 8,03 (2017-18), 7,18 (2018-19), 7,8 (2019-20) y 8,2 (2020-21), se mantiene alto y en torno a 8, dando el valor más alto este último curso analizado. En este aspecto destaca para los alumnos en todos los años la adecuación del número de alumnos a la dinámica de las clases (8,2 curso 2020-21), la integración de teoría y práctica y la adecuación del nivel de dificultad de los estudios. Como punto a mejorar sigue apareciendo el tiempo utilizado en dar las calificaciones, debido al gran número de trabajos de evaluación continua normalmente requeridos. En cualquier caso la valoración general es alta en esta dimensión.
- ✓ **Asignaturas, tareas y materiales:** Con valores medios de 7,42 (curso 2020-21) y valores máximos y mínimos para las preguntas entre (7,8 y 6,7) produciéndose una ligera bajada respecto a años anteriores donde la media se situaba en torno a 8. Este año se ha producido una mayor dispersión en las respuestas, lo cual puede deberse a mayores diferencias que otros años entre asignaturas (ver apartado anterior de encuestas por asignaturas). Este año los alumnos califican como mejorable (6,7) el solape de contenidos. Esto puede deberse a la reorganización entre prácticas, laboratorios, etc., que tuvo que realizarse por la situación sanitaria.
- ✓ **Satisfacción con la formación recibida:** Con valores en los años anteriores analizados por encima de 8,0 y en el curso 2019-20 de 8,3 y valores máximos de 8,88 (valoración de las tutorías) y mínimos de 7,9 (formación para la iniciación a la investigación). En el

curso 2020-21 esta n valoración media fue de 7,63 con una valoración máxima de 8,1 en las competencias adquiridas.

El Máster no tiene un programa de prácticas externas, pero varios alumnos sí que realizan su TFM en instituciones externas con las que se cuenta con convenio de colaboración. En las encuestas reflejan esta circunstancia en el apartado de “prácticas externas” resultando una valoración en las dimensiones de este ítem de 8,8, por encima de la valoración general con la titulación (8,0) **por lo que puede considerarse una fortaleza.**

■ IUCM-14: Personal Docente e Investigador (PDI).

En la aplicación generada por la UCM para visualizar las encuestas de satisfacción de PDI en el nuevo formato comparable al de estudiantes teníamos en el curso 2019-20 una valoración general de 10, si bien con baja significación al haber sólo 2 profesores en la encuesta. En este caso, lo más valorado era la adecuación de su formación a la docencia y la motivación del alumnado (medias de 9,0), siendo lo menos valorado lo relacionado con los espacios, sobre todo de laboratorio y los horarios (aunque con valores altos entre 7,0 y 8,5). En el actual curso 2020-21 el número de encuestas ha subido hasta el 37% del profesorado con una valoración de 8,8 que consideramos alta. Las fortalezas y debilidades generales pueden apreciarse en el cuadro 1, considerándose fortalezas aquellos aspectos por encima de la media y como mejorable los que están por debajo.



Cuadro 1: Fortalezas y debilidades satisfacción PDI.

En cuanto a otras dimensiones se valora muy positivamente las capacidades del Campus Virtual, desde el punto de vista organizativo la información recibida. Aspectos a mejorar siguen siendo, al igual que los alumnos, aspectos ligados a los recursos docentes (acústica, aulas) y la gestión de compra de material. Es de destacar también el aumento de “comprometidos” que asciende al 33,3% del profesorado.

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

La satisfacción del PAS es buena, con valores casi todos los años por encima de la media UCM, en especial en el curso 2019-20 donde se sitúa por encima de 8.0. En el curso 2020-21 baja un poco la media (7,2), pero dentro del histórico. Es destacable el grado de compromiso del PAS

con la Facultad (valores de 25%, 10%, 11,1%, 29,41% y 40% respectivamente para los últimos cinco años analizados). Los dos últimos años han aparecido, sin embargo, porcentajes de decepcionados, aunque realmente significan una sola persona en ambos cursos (especialmente poco relevante podría ser el curso 2020-21 donde sólo tenemos 5 encuestas). En este último curso 2020-21 las valoraciones son además consistentes con las de otros años en las dimensiones analizadas:

- Información: Se valora como fortaleza (por encima de la media) la comunicación con los diferentes colectivos de la facultad, excepto con los estudiantes, quizás debido a la situación sanitaria del curso y a la más dificultosa interacción entre el personal PAS y estudiantes debido a las medidas de seguridad.
- Recursos: Es la parte peor valorada, con margen de mejora. Los ítems peor valorados son el plan de formación y las condiciones de seguridad en el trabajo.
- Gestión y organización: Se valora como fortaleza la organización del trabajo y el plan de sustituciones y a mejorar sobre todo el tamaño de la plantilla.

■ Agente Externo.

Esta encuesta se realiza por parte de la Comisión de Calidad de la Facultad y lleva realizándose desde el curso 2018-19. El año en curso no se ha recibido respuesta a dicha encuesta, pero en el histórico acumulado la satisfacción era alta (medias en torno a 9,0), realizando recomendaciones sobre aumentar el número de colaboraciones con instituciones externas. Actualmente el Máster se encuentra en periodo de renovación de esta figura.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de alumnos por clase ✓ Nivel de dificultad adecuado y objetivos alcanzados ✓ Competencias adquiridas ✓ Satisfacción con la formación recibida ✓ Tutorización y colaboraciones externas. ✓ Adecuación formación y docencia entre el PDI 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo para calificaciones ✓ Solape entre ciertas asignaturas ✓ A mejorar los niveles de participación en las encuestas

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

La Comisión de Calidad del Centro realiza encuestas a los egresados, aunque el número de ellas ha sido escaso hasta el momento. En el curso 2020-21 hemos obtenido 11 respuestas para la encuesta de satisfacción con la titulación por parte de los egresados, pero ninguna respecto a la inserción laboral. Estas últimas son realizadas también por una aplicación UCM, pero no hay realizada ninguna encuesta por los egresados.

Por parte de las encuestas de satisfacción a egresados realizadas por la Comisión de Calidad en para el curso 2020-21, se obtiene una valoración global de 3,8 +/- 0,4 (valoraciones sobre 5), dando valores por encima de 4,2 en lo relacionado con el sistema de tutorización y el Trabajo Fin de Máster. Por debajo del valor medio estaría el ítem de “prácticas externas”, lo cual consideramos lógico ya que el Máster no tiene un programa de prácticas externas al ser de orientación académica. Sí que se realizan Trabajos Fin de Máster en instituciones externas y eso si está muy valorado por los egresados en la propia encuesta. Los resultados son similares para años anteriores.

En cuanto a las encuestas de satisfacción a egresados realizadas por la Oficina de Calidad de la UCM, hay resultados para curso 2019-20 y 2020-21. El grado de compromiso ha subido del 20% al 33,3%. En cuanto a las dimensiones analizadas son todas altas en estas encuestas: Asignaturas (media 8,06), satisfacción con la formación recibida (8,1) y recursos (7,28), para el curso 2019-20. En el curso actual 2020-21, la satisfacción global asciendo más hasta un 9,7, estableciéndose una serie de fortalezas y aspectos a mejorar dependiendo de resultados por encima o por debajo de este valor (siendo los valores por debajo todavía altos).

- **Competencias adquiridas:** Se valora por encima o igual a la media,
 - ✓ Adaptación a nuevas situaciones, aprendizaje, asunción de responsabilidades, capacidades técnicas en resolución de problemas, expresión y comunicación y competencias desarrolladas.
 - ✓ Como aspecto **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, aspecto, creemos, relacionado con la comunicación en inglés, señalada en el apartado anterior.
- **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.

Otro aspecto que consideramos reseñable en este punto es que estas valoraciones de satisfacción son todos los años mayores entre los egresados que entre los estudiantes, lo cual puede evidenciar una valoración retrospectiva de la titulación a medida que se insertan en el mundo académico y laboral.

En cuanto a inserción laboral, sólo se disponen de datos anteriores al curso 2019-20 con valoraciones en torno a 4 sobre 5, lo cual consideramos aceptable, valorándose sobre todo estar en puestos laborales acordes con la formación recibida en la titulación. En el año 2018-19 el porcentaje de los encuestados que se encontraban trabajando era del 100%, con un 70% en algo de clara relación con la temática del Máster. Los puntos situados como fortalezas serían la satisfacción con la titulación (90%), con una contribución positiva a la hora de encontrar empleo (83%) o a mejorar su puesto laboral (82%), principalmente. Consideramos estos datos como muy positivos y acordes con las encuestas de satisfacción de egresados de este curso 2020-21.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alto grado de inserción laboral ✓ Valoración de competencias adquiridas ✓ Integración de teoría y práctica ✓ Acceso al mundo laboral e investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A mejorar el número de encuestas recibidas, sobre todo en inserción laboral. ✓ 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 Advertencias y las Recomendaciones 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 anterior curso 2019-20 se notifica bajo el epígrafe “cumple” o “cumple parcialmente” los siguientes puntos:

■ *Se recomienda publicar algunos aspectos no disponibles en las categorías siguientes: Personal académico en el ítem CV abreviado del profesorado que imparte el título, incorporando los currículums que faltan. 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*

Sobre la inclusión de los CV de los profesores se ha discutido en el seno de la Comisión de Calidad la mejor manera de realizarlo, ya que, hasta el momento, no hay un formato común para todos. Se han realizado varias propuestas que se espera poder aprobar por Facultad a fin de poder incorporar este requerimiento en todo el profesorado ya que es una petición común a todas las titulaciones de la Facultad.

En cuanto a la incorporación de las encuestas sobre PAS y PDI se incorporan a la página Web del Máster.

En cuanto al sistema de coordinación.

■ *Se recomienda reflexionar sobre la efectividad del sistema adoptado.*

Hasta el momento, la coordinación tanto horizontal como vertical está dando buenos resultados, a nuestro parecer, lo cual se refleja tanto en las encuestas de satisfacción de PDI como estudiantes. Además, el año en curso hemos reforzado la figura de Delegado de Clase como puente entre los alumnos y el resto de mecanismos de coordinación que creemos ha dado buenos resultados y que esperamos reproducir en años venideros. En el seno de la Comisión de Calidad también han surgido cuestiones sobre los mecanismos de mejora una vez detectadas cuestiones relevantes por los mecanismos de coordinación (como puede ser acciones tras las encuestas, importancia práctica de los resultados de Docencia, etc.). Estas cuestiones se siguen debatiendo actualmente. Algunas de estas reflexiones se han incluido en los apartados correspondientes de la presente memoria.

■ *Se recomienda prestar atención exclusivamente a las quejas y reclamaciones que afectan al Máster en Tecnologías Ópticas y de la Imagen. Se recomienda analizar toda la información obtenida a través de las diferentes vías que canalizan las quejas y reclamaciones, así como las medidas adoptadas. Se recomienda reflexionar con mayor profundidad sobre el sistema de quejas y reclamaciones adoptado*

Sólo se han incluido las quejas que afectan al Máster en la descripción. No hemos tenido en el curso quejas en este sentido. Tal como ya se ha detallado, se ha insistido en otras vías de obtener sugerencias de los alumnos:

- ✓ A través de las encuestas propias del Máster por asignaturas se insiste en la posibilidad de incluir ahí preguntas de respuesta libre sobre las asignaturas.
- ✓ También se recuerda a los alumnos que en las encuestas de satisfacción realizadas por la Oficina de Calidad pueden incluir comentarios.
- ✓ A través de la figura de Delegado/a de clase se hace llegar a la coordinación del Máster sugerencias sobre organización, etc.

A lo largo de estas vías se han podido canalizar las siguientes cuestiones.

- ✓ El curso 2020-21 no se ha impartido una asignatura optativa por falta de alumnos. A través de los comentarios en las encuestas de asignaturas se ha podido calibrar los

posibles cambios a futuro en esa asignatura que han sido sobre todo organizativos, bibliografía adicional, etc.

- ✓ A través de la Delegada se ha canalizado, por ejemplo, la petición de prácticas extracurriculares en varias empresas del sector, organización de tutorías por grupos, cambios de fechas de entrega de trabajos, etc. Más sugerencias y propuestas.

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 2019-20 fue el siguiente.

■ *Aumentar las labores de difusión del Máster aprovechando las nuevas herramientas de docencia online para la elaboración de Webinars. Con ello se podría aumentar la participación de alumnos de otras Universidades y comunidades, así como llegar a un más amplio sector de estudiantes de Físicas e Ingenierías.*

La nueva herramienta de Google Meet suministrada por la UCM se ha utilizado extensivamente como medio de difusión del Máster entre los alumnos con reuniones telemáticas de difusión entre alumnos de la Facultad de Óptica y Optometría, aumentado bastante el número de asistentes. También ha posibilitado reuniones con alumnos de fuera de la Comunidad de Madrid que han podido acercarse al Máster por esta vía. Además, se han realizado también reuniones de difusión sobre dudas del Máster personalizadas para alumnos con dificultades horarias debido a su trabajo.

Asimismo, se han organizado *Webinars* con empresas del sector como medio de difusión también de la temática del Máster (IDOM ingeniería, Aquacorp, etc.).

■ *Reincidir por parte de la coordinación del Máster en la importancia de rellenar las encuestas de satisfacción, especialmente entre el colectivo de profesores (envíos de correos a través de decanato, departamento, sección departamental, etc.).*

Por parte de la coordinación del Máster se ha recordado tanto a profesores como estudiantes la importancia de contestar a las encuestas. Este año se ha incrementado la participación, especialmente entre el profesorado.

■ *Estudiar para cada asignatura, como labor de coordinación, los calendarios de entrega y calificación de trabajos de evaluación continua a fin de poder dar un buen “feedback” a los estudiantes.*

Dentro de las reuniones con profesores dentro de la coordinación del Máster se han tratado estos temas, estableciendo incluso reuniones por asignaturas para calibrar la carga de trabajo, calendarios de entrega de prácticas, etc. (especialmente en la asignatura de Técnicas Experimentales en Óptica). Aun así, este aspecto ha resultado todavía a mejorar en las encuestas de este año.

■ *Revisar de nuevo, en el seno de la Comisión de Calidad del Centro, tanto las preguntas de las encuestas propias de egresados e inserción laboral, como sus mecanismos de recolección con el fin de aumentar el número de encuestas.*

Poco a poco, las encuestas de egresados realizadas por la Oficina de Calidad han aumentado su participación, pero no así las realizadas por la propia Facultad. Lo mismo puede decirse de las de inserción laboral. Los resultados han sido desiguales dependiendo también de la titulación de la Facultad considerada, a pesar de que el procedimiento es el mismo. En la Comisión de Calidad sigue el análisis sobre cuáles pueden ser las causas de esta baja participación y como aumentarla.

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>). Para la inclusión en las guías docentes se ha consultado con los agentes involucrados en la elaboración de la guía docente de la Facultad. Al realizarse con un año de anterioridad en muchas ocasiones los profesores no están todavía definitivamente asignados a cada asignatura. Se está tratando de cambiar la guía y fichas tras la asignación y antes del comienzo del curso. En cualquier caso, los alumnos tienen la información antes de comienzo de curso. En la visita del Panel se comentó que sería interesante incluir información, además, sobre el CV de los profesores. Se está tratando de elaborar, junto con el Rectorado y Facultad, un formato para la inclusión de estos requisitos sobre todo en la página Web de la titulación. 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 el curso 2018-2019 se han incluido también resúmenes del CV docente e investigador del profesorado a través de enlaces en la página web del Máster (<https://www.ucm.es/mastertoi/personal-academico>). Se contactó con todos los profesores del Máster para que mandasen a la coordinación del Máster un resumen de su CV. Se ha incluido en el enlace anterior aquellos recibidos.

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

No procede, no se han producido

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

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 Máster tiene implantado un Sistema de Calidad plenamente operativo a través de la Comisión de Calidad del centro y de la Subcomisión de coordinación del Máster a través de la que se realiza una adecuada coordinación horizontal y vertical. Esta implantación y desarrollo del título ha sido reconocida como buena en el informe de reacreditación del título (<https://optica.ucm.es/informes-de-las-memorias-de-seguimiento-ucm>) en su apartado 1. Se cuenta además con mecanismos para encuestas propias de docencia por asignaturas y de agente externo para recopilar información con la que mejorar el título. Estos mecanismos han sido puestos a prueba en el curso 2019-20 y 2020-21 por la situación sanitaria, exhibiendo la flexibilidad necesaria para un correcto funcionamiento de la titulación en dichas circunstancias.

■ **Personal académico:** Hay un elevado número de sexenios profesor. Los profesores asociados son doctores y conectan a los estudiantes con organismos externos de investigación (INTA, CIEMAT, IAC, etc.) aportando gran valor añadido. Asimismo, hay un elevado número de evaluaciones Docentes muy positivas y excelentes. Se cuenta también con un mecanismo de encuestas propias por asignatura como mecanismo de mejora.

■ **Sistema de Quejas y Sugerencias:** Se cuenta con un sistema plenamente implantado y con unos protocolos de actuación bien definidos. Este año se ha intensificado la presencia de la figura de Delegado/a de clase como canal de interlocución adicional de sugerencias y coordinación.

■ **Indicadores de resultados:** Muchos de los indicadores están por encima de los inicialmente supuestos en la memoria de verificación, creciendo algunos de ellos relativos a la tasa de rendimiento, eficiencia, etc., fruto de la alta tasa de tutorización al alumnado por parte de los profesores (valorado positivamente por los alumnos). La tasa de demanda también ha crecido con el tiempo, especialmente en estudiantes externos a la UCM lo que indica el grado de atracción de los estudios.

■ **La satisfacción de los estudiantes, profesores y agente externo:** 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 y agente externo. Los estudiantes muestran un nivel de compromiso con la titulación también elevado, y siempre mayor que para el caso general de la UCM. 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:** La inserción laboral en áreas propias del Máster es alta. Los egresados valoran este aspecto, así como las competencias adquiridas, la integración de teoría y práctica y el acceso proporcionado al mundo de la investigación y laboral. En el curso 2020-21 se ha puesto en marcha un programa de contactos con empresas para la elaboración de prácticas extracurriculares para alumnos del Máster. Como resultado, tres alumnos han continuado posteriormente en las mismas aumentando la empleabilidad de la titulación. La presentación de dichas empresas se realizó a través de Seminarios de Inserción Laboral.

Las acciones para el mantenimiento de estas fortalezas se detallan en la tabla resumen de la página siguiente.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	El Sistema de Calidad está plenamente implantado	La estructura es flexible para la mejora continua Reparto de tareas y coordinación bien definido	El funcionamiento del sistema se explica a los alumnos en la presentación del Máster en lo que toca a encuestas, quejas, sugerencias, etc. Continuar con el proyecto de realización de un Sistema de Calidad conjunto para todas las titulaciones de la Facultad
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	Los mecanismos de coordinación son lo suficientemente flexibles para permitir una adecuada coordinación horizontal, sobre todo, en la todavía situación especial sanitaria del curso 2020-21	Comisión propia de coordinación del Máster (apartado 2) Figura de Delegado/a Valoración de la implantación de la coordinación en el informe de reacreditación del Máster. Participación del coordinador del Máster en comisiones de Facultad Reuniones de seguimiento docente (apartado 2) Adecuación temario asignaturas para la coordinación vertical (apartado 2)	Aumentar el grado de participación en las encuestas de asignaturas con hincapié en la inclusión de comentarios libres. Plan de acción de traslado de conclusiones sobre estos resultados a acciones concretas de mejora en metodologías docentes y posibles cambios del plan de estudios.
Personal académico	Sexenios de investigación del profesorado altos Porcentaje de Asociados con valor añadido (doctores) Colaboraciones externas para TFM	Implicación de la investigación en los TFMs del Máster Valoraciones Docencia positivas (apartado 3)	Continuar con la incorporación de instituciones externas para la codirección de TFMs. Fomentar la participación de alumnos en encuestas Docencia. Fomentar las labores de investigación y difusión de trabajos TFM, proyectos, etc.
Sistema de quejas y sugerencias	Sistema implementado	Apartado 4 para una descripción de los protocolos	Se explica a los alumnos el sistema en la presentación del Máster Continuar con las reuniones con Delegado/a como medio alternativo de presentación de sugerencias. Fomentar reuniones adicionales con alumnos para TFM,

			exposiciones, etc., como foros de debate de exposición de sugerencias.
Indicadores de resultados	Buenos resultados de indicadores.	Mejora temporal de los indicadores Alta tutorización Aumento de la tasa de demanda por conocimiento del Máster (ver apartados de satisfacción e indicadores)	Continuar con la coordinación de asignación de tareas Aumentar las labores de difusión del Máster en foros de investigación, congresos, etc., para aumentar las tasas de demanda y alumnos Continuar con las labores de tutorización fomentando la evaluación continua.
Satisfacción de los diferentes colectivos	Satisfacción elevada de los colectivos.	Valorado positivamente: Número de alumnos por clase Nivel de dificultad adecuado y objetivos alcanzados Competencias adquiridas Satisfacción con la formación recibida Tutorización y colaboraciones externas. Adecuación formación y docencia entre el PDI Relación de PAS con profesorado Satisfacción elevada Agente Externo (ver apartado Satisfacción)	Aumentar la participación en las encuestas de todos los colectivos. Cerrar el proceso de renovación del Agente Externo. Plan de ligadura de los resultados de las encuestas con la metodología y cambios docentes. Elaborar claramente las labores y participación del Agente Externo.
Inserción laboral	Inserción laboral alta	Por parte de los egresados se valora: Alto grado de inserción laboral Valoración de competencias adquiridas Integración de teoría y práctica Acceso al mundo laboral e investigación (ver apartado 5.3)	Revisar el proceso de recolección de encuestas de egresados e inserción laboral para aumentar la participación. Fomentar las charlas y encuentros con organismos externos, empresas, instituciones, etc. para aumentar las salidas de los estudiantes del Máster Contactos con egresados y estudiantes a fin de explorar carreras profesionales. Iniciar programas de prácticas extracurriculares para aumentar la empleabilidad.

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.** Aunque ha subido a lo largo de los últimos años hasta situarse en torno al 60%, tiene todavía margen de mejora. De todos modos, los alumnos valoran como positivo el número de alumnos que actualmente están en las clases, por la ratio alumno-profesor. Creemos que este aumento pasa por una mayor capacidad de atracción para alumnos de Físicas e Ingeniería que, actualmente, son minoría frente a los que provienen de grados de Óptica y Optometría. La detección de este punto se ha realizado a través de los indicadores suministrados por la Oficina de Calidad de la UCM.

Las causas pueden ser la falta de conocimiento de los estudios sobre Imagen en los Grados españoles, por lo que consideramos la difusión fundamental. En este sentido, se ha fomentado en el curso 2020-21 varias acciones

- ✓ Presentación de trabajos de alumnos del Máster en Congresos Internacionales (V Congreso Internacional de Jóvenes Optometristas, Congresos OSA, RNO, Optoel).
- ✓ Elaboración de un programa de Prácticas Extracurriculares con diversas empresas y organización de Seminarios de Inserción Laboral abiertos también a nuevos estudiantes.
- ✓ Oferta de Prácticas Externas con la temática propia del Máster en los estudios de Grado a fin de fomentar nuevas vocaciones.

■ **Encuestas de Satisfacción y tasas de participación.** Las encuestas de Satisfacción de estudiantes en el curso 2020-21 nos han permitido identificar como mejorables los siguientes aspectos:

- ✓ Tiempo para calificaciones: Debido a la gran carga de trabajos de evaluación continua a presentar. Sin embargo, este sistema de evaluación permite obtener unas buenas competencias generales y es valorado por los alumnos a través de la tutorización de los profesores.
- ✓ Solape entre ciertas asignaturas: Debido a la temática a veces común que es necesaria para ligar una asignatura con otra. Se revisará de nuevo este aspecto.
- ✓ A mejorar los niveles de participación en las encuestas: La mayoría de estas encuestas se realizan de manera individual por los alumnos mediante un enlace a su correo. El gran número de encuestas diferentes que deben rellenar a veces es confuso para los estudiantes en el sentido de que pueden pensar que ya han rellenado todas ellas y puede que no sea el caso.

■ **Encuestas de Egresados e inserción laboral.** Lo relativo a este apartado se ha obtenido a partir de las encuestas de satisfacción de Egresados e Inserción Laboral. El número de encuestas recibidas es mejorable, a fin de obtener resultados de una mayor significación. Las causas de esta baja participación están todavía en estudio, ya que se han probado diversos protocolos y no parecen funcionar. Se insistirá con los alumnos, una vez acabado el Máster, para que las realicen y se probarán nuevos protocolos.

En estas encuestas un aspecto mejorable detectado sería mejorar las competencias bilingües y el desenvolvimiento internacional del Máster, quizás a explorar a través de programas de intercambio, seminarios en inglés, etc.

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

- ✓ 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.
- ✓ Continuar y extender las ofertas de prácticas extracurriculares y ofertas de prácticas externas relacionadas con el Máster para alumnos de Grado.
- ✓ Fomentar las Becas de Colaboración en Investigación para alumnos de Grado y Máster.
- ✓ Revisar los sistemas de evaluación para disminuir el tiempo para calificaciones.
- ✓ Revisar mediante coordinación horizontal y vertical el solape entre contenidos recabando información de los estudiantes y profesores.
- ✓ Revisar y extender los protocolos de participación en encuestas por parte de todos los colectivos implicados.
- ✓ Estudio de métodos para la mejora de competencias en desenvolvimiento internacional y bilingüe.

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Indicadores de resultados	Aumentar tasa de cobertura	<p>En España los estudios sobre imagen están poco representados y los alumnos de fuera del EEES tienen dificultades de acceso.</p> <p>Representación baja de la Óptica en Grados de CC Experimentales.</p> <p>Falta de conocimiento de los estudiantes sobre las salidas y presencia de la Imagen Óptica en la investigación.</p>	<p>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.</p> <p>Continuar y extender las ofertas de prácticas extracurriculares y ofertas de prácticas externas relacionadas con el Máster para alumnos de Grado.</p> <p>Fomentar las Becas de Colaboración en Investigación para alumnos de Grado y Máster.</p>	<p>Matrícula de nuevo ingreso</p> <p>Tasa de cobertura</p>	Coordinación Máster	Cursos 2021-22 y sucesivos	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos	<p>Tiempo para calificaciones</p> <p>Solape entre ciertas asignaturas</p> <p>A mejorar los niveles de participación en las encuestas</p>	<p>Las encuestas se realizan con enlace individual para cada estudiante.</p> <p>El alto grado de evaluación continua (muy valorado por los</p>	<p>Revisar los sistemas de evaluación para disminuir el tiempo para calificaciones.</p> <p>Revisar mediante coordinación horizontal y vertical el solape entre contenidos recabando</p>	<p>Índice de participación (apartado 5.2 memoria)</p> <p>Resultados Satisfacción estudiantes</p>	Comisión de Calidad Coordinación Máster	Cursos 2020-21 y sucesivos	En proceso