



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
2502735	GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

Créditos	Doble grado/máster	Curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
240		2012-13	X	X

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

ÍNDICE

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	10
3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO	12
4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS	15
5. INDICADORES DE RESULTADO	16
6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.	30
7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	33
8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.	33
9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA	36

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: <https://fisicas.ucm.es/estudios/grado-ingenieriaelectronicadecomunicaciones>

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.

Existen dos comisiones encargadas de velar por la calidad en la gestión y enseñanza del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones impartido en la Facultad de Ciencias Físicas, con competencias debidamente diferenciadas, tal y como se explica en el Apartado 1.2. Estas comisiones son la de Calidad del Centro y la de Calidad del Grado.

La Comisión de Calidad del Centro (CCC), creada en Junta de Facultad de fecha 24 de septiembre de 2009, está formada por el Decano, la Vicedecana de Calidad, la Vicedecana de Estudiantes, los Coordinadores de los Títulos de Grado impartidos en la Facultad, un profesor o profesora de cada Departamento, dos estudiantes, un representante del PTGAS y dos agentes externos.

La Comisión de Calidad del Grado de Ingeniería de Comunicaciones (CCGIEC), aprobada en Junta de Facultad de fecha 5 de diciembre de 2012 y constituida el 12 de marzo de 2013, está formada por el Decano, la Vicedecana de Calidad, el Coordinador del Grado, los Coordinadores de cada Curso, un representante del PTGAS y un/a estudiante del Grado.

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentra detallada en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PTGAS y Agentes Externos) en el número previsto en la Memoria del VERIFICA, tal y como se publica en la pestaña de Calidad de la web de la Facultad de CC. Físicas (https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n).

La relación nominal de los responsables de la CCC durante el curso 2023-24 fue la que se muestra en siguiente tabla:

Comisión de Calidad del Centro (CCC)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ángel	Gómez Nicola	Decano
M ^a del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
África	Castillo Morales	Vicedecana de Estudiantes
David	Montes Gutiérrez	Vicedecano de Investigación y Doctorado
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
Rocío Miguel Ángel	Ranchal Sánchez González Barrio	Coordinador/a del Grado en Ingeniería de Materiales (hasta el 05/06/2024) (a partir del 05/06/2024)
Francisco Javier	Franco Peláez	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones
Álvaro	Del Prado Millán	Representante Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica (actúa como secretario)
Carlos	León Yebra	Representante Dpto. de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto. de Física Teórica
María Luisa	Montoya Redondo	Representante Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica
Rosario	Martínez Herrero	Representante Dpto. de Óptica
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto. de Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Miembro del PTGAS

M ^a Josefa	Garicano Nuez	Representante de Alumnos de Grado
Daniel	Carrasco Madrigal	Representante de Alumnos de Posgrado
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo (CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
Yolanda	Luna Rico	Agente Externo (AEMET, Agencia Estatal de Meteorología)

La relación nominal de los responsables de la CCGIEC en el curso 2023-24 ha sido:

Comisión de Calidad del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (CCGIEC)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ángel	Gómez Nicola	Decano
M ^a del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
Francisco Javier	Franco Peláez	Coordinador del Grado (secretario)
José Antonio	López Orozco	Coordinador de 1º curso
Christian	Tenllado Van Der Reijden	Coordinador de 2º curso (hasta 28/06/2024)
M ^a José	Gómez Silva	Coordinadora de 2º curso (desde 28/06/2024)
Javier	Olea Ariza	Coordinador de 3º curso
Pedro	Antoranz Canales	Coordinador de 4º curso
Antonio	Paz López	Representante del PTGAS
Carlos Adrián	Salmador Merino	Representante de Estudiantes (estudiante de Grado)

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

El responsable de garantizar la calidad interna del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones es el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas.

Como máxima responsable de la calidad de las titulaciones impartidas por la Facultad de Ciencias Físicas existe una Comisión de Calidad del Centro, CCC, aprobada por la Junta de Facultad, específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones, que funciona con un reglamento específico aprobado por dicha Junta. Las normas de funcionamiento y el sistema de toma de decisiones vienen recogidas en el Título Segundo del Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad del Centro aprobado por la Junta de Facultad en su sesión celebrada el 30 de noviembre de 2010, modificado en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 por la fusión de los departamentos y actualizado en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022 y está publicado en la página Web del Centro (<https://fisicas.ucm.es/calidad>). También está publicado el esquema del SGIC del Centro (https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n).

La CCC tiene como funciones:

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

La Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, CCGIEC, depende directamente de la CCC, en la cual está representada por el Coordinador del Grado. Respecto a sus funciones, la CCGIEC tiene como misión identificar, analizar y proponer a la CCC de la Facultad de Ciencias Físicas

soluciones a problemas o ineficiencias detectadas en el desarrollo de la actividad docente. Corresponde a la CCGIEC:

- Establecer y fijar la política de calidad del título de acuerdo con las directrices correspondientes del Centro y de la Universidad.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad del título.
- Proponer modificaciones y mejoras de la calidad del título.
- Recoger información sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo del título (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, y otros).

En particular, la CCGIEC se encarga de analizar y revisar:

- a. La planificación de las enseñanzas del título.
- b. La ordenación temporal de los diferentes módulos y materias.
- c. El cumplimiento de los objetivos de calidad en las prácticas externas.
- d. El cumplimiento de los objetivos de calidad en el Trabajo Fin de Grado.
- e. El cumplimiento de los objetivos de calidad en los programas de movilidad.
- f. Los programas de orientación para estudiantes de nuevo ingreso.
- g. La inserción laboral de los egresados.

La CCGIEC también se ocupa de revisar la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones que el coordinador de Grado prepara anualmente. En ella se propondrá un plan de revisión y de mejoras de la titulación que deberá ser aprobado por la CCC y ratificado por la Junta de Facultad de Ciencias Físicas. Un resumen de las medidas de revisión y mejora implantadas en los últimos años se encuentra en <https://fisicas.ucm.es/calidad>. La estructura y funcionamiento del SGIC está sometida a constante revisión, reflexionando en las comisiones de calidad y en las diferentes reuniones, indicadas en la presente Memoria, sobre el modo en el que optimizar su funcionamiento.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

En lo que respecta al funcionamiento y toma de decisiones, la CCC se reúne al menos tres veces al año: al inicio de cada semestre y al final del curso. En cada una de ellas se levanta acta de los temas tratados, del resultado de los análisis realizados, y de los acuerdos alcanzados y las propuestas de mejora, si las hubiese. Las decisiones de la Comisión de Calidad del Centro se toman por mayoría simple. En caso de empate el presidente dispone de voto de calidad. En el curso 2023-24 la Comisión se ha reunido en cinco ocasiones: 26 de octubre de 2023, 28 de noviembre de 2023, 5 y 27 de febrero de 2024, y 11 de julio de 2024. Los temas tratados referentes al GIEC y los acuerdos alcanzados pueden verse en la siguiente tabla:

Reuniones de la Comisión de Calidad del Centro – curso 2023-24

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2023/10/26	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura y aprobación si procede del acta del 3 de marzo de 2023. 2. Informe. 3. Memorias de seguimiento, curso 2022-23. 4. Resultados académicos, curso 2022-23. 5. Sugerencias y reclamaciones. 6. Medidas de revisión y mejora. 7. Ruegos y preguntas. 	<p>Ha finalizado el proceso de admisión y matrícula. Ha habido una bajada generalizada de la nota de corte en todos los grados, en toda la Comunidad de Madrid. También ha bajado la demanda de los grados de la Facultad.</p> <p>El proceso para llamar a alumnos en lista de espera se ha agilizado y en el GIEC eso ha permitido cubrir las plazas sin retrasos importantes con respecto al inicio del curso.</p> <p>La UCM ha aprobado un nuevo reglamento para TFG. La principal novedad es que desaparece la exigencia de que el TFG sea la última asignatura de la titulación, con el requisito de haber superado todas las demás asignaturas para obtener la calificación definitiva.</p> <p>Siguiendo la nueva normativa de enseñanzas universitarias (LOSU), se ha enviado a la Comunidad de Madrid como modificación no sustancial de las titulaciones de la Facultad la adscripción a campos de conocimiento de las titulaciones de la Facultad.</p> <p>Memorias de seguimiento</p> <p>Para el GIEC, que tiene renovación de la acreditación a finales de este año, se ha enviado con anterioridad (en septiembre) la memoria de seguimiento para que esté el informe definitivo para la renovación del título debido a que hubo una modificación del título en</p>

		<p>este periodo entre renovaciones de la acreditación y es conveniente hacerla para el autoinforme de renovación.</p> <p>Resultados académicos curso 2022-23</p> <p>Se ha añadido a los resultados la tasa de abandono con valores elevados. Se sugiere estudiar si existe correlación entre el abandono y la nota de acceso de los estudiantes y se propone comparar las tasas de abandono con otras titulaciones de ingeniería (no solo las de la Facultad) que puedan tener un perfil de estudiantes similar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º curso: elevado número de repetidores en la asignatura de Análisis de Circuitos, así como un menor porcentaje de aprobados con respecto a otras asignaturas. En el curso 2023-24 se han añadido 6 horas de clases presenciales para reforzar clases de resolución de problemas, buscando mejorar los resultados de la asignatura. Se observan también indicios de que la implantación del nuevo plan está mejorando los resultados • 2º curso: sigue siendo el que presenta peores resultados, identificándose como el curso que resulta más desafiante para los estudiantes. • 3º y 4º curso: los resultados en general son buenos, destacando la mejora de los resultados en Teoría de la Comunicación, por lo que se valora como muy positivo el cambio al tercer curso (antes estaba en segundo) ya que de esta manera los estudiantes tienen la base de asignaturas de segundo. También destacan las mejoras en Circuitos de Alta Frecuencia y Fundamentos de Compatibilidad Electromagnética. <p>Sugerencias y reclamaciones</p> <p>Se recibió una queja de un estudiante con respecto a su director de TFG relacionada con falta de competencia o trato inadecuado. Antes de hablar con el profesor implicado, se consultó al coordinador de la titulación y a profesores del Dpto., incluidos los miembros del tribunal que calificó el TFG. No se encontró fundamento de la queja, entendiéndose que estaba relacionada con alguna cuestión personal. Se acuerda informar al profesor de la queja, así como de la decisión de desestimarla.</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer en la página web de la Facultad, concretamente en la sección dedicada al Trabajo Fin de Grado de cada grado, una lista de preguntas frecuentes (FAQ) relacionadas con este. • Estudiar la normativa de procedimiento y directrices del TFG para el curso 2024-25 teniendo en cuenta las directrices de TFG elaboradas por la UCM (BOUC del 5 de octubre de 2023) y las posibles modificaciones sugeridas en las Comisiones de Calidad. • Realizar la Jornada de Orientación de 1er curso junto con el Acto de Bienvenida en el curso 2024-25. • Se acuerda que haya un máximo de dos profesores por asignatura obligatoria y cuatrimestre (sin tener en cuenta la actividad de laboratorio) a partir del curso 2024-25. • Buscar una forma mejor de organizar los tribunales para Prácticas Externas. Se plantea elegir los integrantes no solo entre los tutores, aumentar el número de tutores, crear dos o más tribunales según el número de estudiantes, etc.
2023/11/28	Informe de autoevaluación para la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones	<p>En días previos se envió por correo electrónico la primera versión del Informe de Autoevaluación a todos los miembros de esta Comisión, así como a los de la Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica, para que enviasen a vuelta de correo errores detectados y sugerencias de modificación. Se han recibido comentarios de varios miembros de ambas comisiones que se han recogido en la nueva versión del informe.</p> <p>Se considera apropiado valorar todos los apartados como B (alcanzados con margen de mejora), excepto los Criterios 4.1 y 4.2 (Personal) y 6.4 (Inserción laboral), que serán valorados como A. Las razones que llevan a esto son, en el caso del Criterio 4, la calidad de la plantilla y que se hayan cumplido las recomendaciones de otras evaluaciones, y en el 6.4 las cifras de inserción que arroja el estudio realizado.</p> <p>Se aprueba por asentimiento la propuesta de informe con los cambios propuestos.</p>
2024/02/05	Directrices del Trabajo de Fin de Grado.	<p>La modificación de las directrices del Trabajo de Fin de Grado (TFG) está motivada por la aprobación de las directrices de la UCM en aplicación del Real Decreto 822/2021 (aprobadas en Consejo de Gobierno el 13 de julio de 2023, BOUC 5-10-2023)</p> <p>Se ha sustituido el término "supervisor" por el término "tutor" por resultar más adecuado.</p> <p>En el apartado 2, se han modificado los requisitos de matriculación, de acuerdo con la nueva normativa, al no ser ya necesario haber superado todos los créditos para que la calificación del TFG se traslade al expediente.</p>

		<p>En el apartado 3, se aclara que actualmente el cálculo de la oferta se hace directamente en la Comisión de Calidad, siguiendo la misma fórmula de cálculo y criterios seguidos por la Comisión Académica. También se indica que en la fase de solicitud de plazas de TFG los departamentos pueden intervenir para coordinar la oferta.</p> <p>En el apartado 4, en caso de que algún estudiante no apruebe el TFG ni en las dos convocatorias propias del curso, ni en la convocatoria extraordinaria de fin de estudios, tendrá la posibilidad de mantener la asignación tras valorar la Comisión un informe del tutor al respecto.</p> <p>En el apartado 4.1, la asignación directa deberá respetar preferentemente los principios de mérito y capacidad, de acuerdo con las directrices de la UCM.</p> <p>En la sección 4.2.1, se aprueba que el aumento de plazas se haga preferentemente incrementando proporcionalmente el número de plazas de temas ya ofertados, sin cerrar la posibilidad de que se pueda ofrecer algún tema nuevo.</p> <p>En el apartado 5, se ha eliminado el párrafo que hacía alusión al cumplimiento de las condiciones para obtener el título de grado al matricular el TFG, debido a que ya no es un requisito.</p> <p>En el apartado 7, las directrices especifican que el tribunal califica, pero no implica que la calificación del tribunal tenga que ser el 100%. Con los procedimientos actuales, la calificación del tutor no se tiene en cuenta si el tribunal otorga una calificación inferior a 4.</p> <p>Para la detección de plagio existe una herramienta alternativa a la utilizada en el campus virtual: <i>Turnitin Similarity</i> que pueden utilizar los tutores</p> <p>En relación con la posible publicación de los TFG, se plantea si esta publicación puede interferir con qué resultados que se hayan publicado en el TFG puedan publicarse posteriormente en revistas. Se comenta que la publicación del TFG en un repositorio institucional de la UCM, no suele generar conflictos con las revistas. Se aclara que la posible publicación del TFG requerirá la autorización del tutor.</p> <p>Tras revisarlas y comentarlas, se aprueban las directrices del Trabajo de Fin de Grado, con la modificación indicada.</p>
2024/02/27	<p>1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas de las reuniones del 26 de octubre y 28 de noviembre de 2023 y del 5 de febrero del 2024.</p> <p>2. Informe.</p> <p>3. Resultados académicos primer cuatrimestre 2023-24.</p> <p>4. Sugerencias y reclamaciones.</p> <p>5. Medidas de revisión y mejora.</p> <p>6. Ruegos y preguntas.</p>	<p>La visita del panel para la renovación de la acreditación del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones está prevista para el 7 de marzo.</p> <p>Se ha celebrado la I Feria de empleo de la Facultad de Ciencias Físicas, los días 13, 14 y 15 de febrero de 2024. Se ha observado una muy alta participación por parte de los estudiantes.</p> <p>Resultados académicos primer cuatrimestre curso 2023-24</p> <p>Aunque, en general, el porcentaje de suspensos es alto, el porcentaje de estudiantes presentados también es alto, lo cual indica que los estudiantes no abandonan la titulación. Los resultados parecen haber mejorado desde la implantación del nuevo plan de estudios.</p> <p>Electromagnetismo I sigue teniendo tasas de éxito y rendimiento muy bajas. El profesor responsable está comprometido con intentar mejorar los resultados y abierto a sugerencias, pero no se consigue mejorar los resultados de la asignatura. Se valora que a los estudiantes les falta base de conocimientos, en especial en matemáticas.</p> <p>Los resultados de Teoría de la Comunicación han mejorado ligeramente, quizás porque ya hay una mayoría de alumnos que cursan la asignatura dentro del nuevo plan, en el que la asignatura se imparte en 3º en vez de en 2º.</p> <p>En Física de Dispositivos Electrónicos las tasas de éxito y rendimiento han empeorado este curso. El profesor responsable de la asignatura, los contenidos y la metodología no han cambiado, por lo que no se identifica una causa clara de este resultado, más allá del propio rendimiento de los estudiantes.</p> <p>Sugerencias y reclamaciones: No hay</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • En aras de mejorar el procedimiento de desmatriculación, se acuerda que el coordinador del Trabajo de Fin de Grado deba comunicar por correo electrónico a todos los estudiantes afectados y no solo avisar a la Secretaría de Estudiantes. • Revisar los contenidos de las asignaturas de la materia Redes para prevenir posibles solapamientos de contenidos.
2024/07/11	1. Lectura y aprobación, si procede, del acta	Se está estudiando la posibilidad de crear un doble grado con Ingeniería de Computadores e Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. Parece haber perfil demandado muy

<p>del 27 de febrero de 2024. 2. Informe. 3. Resultados académicos, segundo cuatrimestre, curso 2023-24. 4. Sugerencias y reclamaciones. 5. Medidas de revisión y mejora. 6. Ruegos y preguntas.</p>	<p>relacionado con Electrónica e Informática. Se explica la complementariedad de ambos grados, que no costaría nada a la facultad y que se nutriría de los 50 alumnos del GIEC, al que se sustraerían 25 plazas (25 DG y 25 GIEC). Sin embargo, se cree que el mayor problema vendrá de la organización de horarios, especialmente los laboratorios. Se ha creado un grupo de trabajo para estudiar la viabilidad, con tres personas de cada facultad más los tres coordinadores de los grados en la Facultad de Informática. La Facultad de Ciencias Físicas sería el centro gestor.</p> <p>Respecto a la renovación de la acreditación, se ha penalizado en el apartado de Sistema de Garantía de Calidad debido a la falta de participación en encuestas, especialmente la de los estudiantes, pues la Fundación Madri+d evalúan por defecto C si no se alcanza un 20 % en participación en algún colectivo. Esta información la desconocía el Vicerrectorado de Calidad y no se ha podido intentar previamente elevar el porcentaje. Se ha mantenido una reunión con el vicerrector para transmitirle nuestra queja y para sugerir que consideren adelantar las fechas de realización de encuestas (ahora en periodo de exámenes) porque se cree que pueda ser la causa. El resto de los apartados está valorado correctamente, y en algún caso excelentemente.</p> <p>Resultados académicos segundo cuatrimestre curso 2023-24</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º curso: la tasa de no presentados es buena excepto Análisis de Circuitos, donde hay una gran bolsa de repetidores. El profesor ha cambiado el método de evaluación, se le ha aumentado el número de horas y se ha hablado con el profesor. En Álgebra también se nota las deficiencias en la base matemática. Cálculo ha mejorado bastante, probablemente por el cambio de profesor. Se aprecian mejoras significativas en el plan. En comparación con el plan antiguo hemos mejorado de un 35% al 50% en tasa de éxito. • 2º curso: hay mucho suspenso, pero los estudiantes se presentan disminuyendo la tasa de no presentados. Empresa y Gestión de Proyectos ha caído por el cambio de profesor. Esto conlleva a una leve caída en las tasas. También hay mejoras respecto al plan antiguo. • En tercer curso se aprecia en Electrónica Analógica una elevada tasa de no presentados. Comunicación Inalámbrica sube considerablemente. Control de Sistemas ha bajado la tasa de éxito y se ha hablado con los profesores, que son conscientes de estos problemas y están estudiando estrategias. Aún no se aprecia las consecuencias del plan nuevo. • En cuarto curso hay pocos estudiantes del plan nuevo. En Tecnología Fotónica de Comunicaciones han aprobado el 50 %. • Globalmente, las tasas de rendimiento y éxito no son muy buenas (éxito el 55%), pero se observan mejoras en la tasa de no presentados, que continúa a la baja (26 %). <p>Sugerencias y reclamaciones:</p> <p>Se ha recibido una queja colectiva sobre la asignatura Tecnologías Fotónicas de Comunicaciones, alegando que los profesores dan por hecho que los estudiantes tienen conocimientos que no están en el plan de estudios. Es el primer año que se imparte esta asignatura y se imparte por profesores de Física que han entrado este curso al GIEC. Es posible que el enfoque de los profesores les haya costado mucho a los estudiantes. Se decidió que el coordinador de 4º hablaría con los profesores.</p> <p>Medidas de revisión y mejora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han realizado reuniones con los profesores de las asignaturas de Análisis de Circuitos, Control de Sistemas, Electrónica Analógica y Tecnologías Fotónicas de Comunicaciones para analizar los resultados y estudiar posibles medidas de mejora. • Se ha propuesto que los profesores de Electromagnetismo I y Cálculo mantengan reuniones para intentar minimizar las dificultades con temas de cálculo observadas por el profesorado de Electromagnetismo I y II. Se van a reunir para hablar de este tema y para ver si en Cálculo se pueden incluir ejercicios relacionados con electromagnetismo.
--	--

La CCGIEC se reúne al menos tres veces al año: al inicio de cada semestre y al final del curso. En cada una de ellas se levanta acta de los temas tratados, del resultado de los análisis realizados, de los acuerdos alcanzados y las propuestas de mejora, si las hubiese. Los acuerdos alcanzados y las propuestas de mejora se elevan a la Comisión de Calidad del Centro para su ratificación en su caso.

En concreto, en el curso 2023-24, la Comisión se ha reunido en 8 ocasiones: 25 de septiembre de 2023, 24 de octubre de 2023, 28 de noviembre de 2023, 20 de diciembre de 2023, 1 de febrero de 2024, 21 de febrero de

2024, 17 de mayo de 2024 y 20 de junio de 2024. A continuación, se señala un breve resumen de los temas analizados y de los acuerdos adoptados:

Reuniones de la Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones – curso 2023-24

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2023/09/25	1. Memoria de seguimiento curso 2022-23	Se aprueba por asentimiento la memoria presentada con la introducción de leves recomendaciones.
2023/10/24	1. Lectura y aprobación si procede de las actas del 21 de junio y 25 de septiembre de 2023 2. Informe 3. Trabajo Fin de Grado 4. Resultados académicos curso 2022-23 5. Sugerencias y reclamaciones 6. Medidas de revisión y mejora 7. Ruegos y preguntas	Se informa del proceso de renovación de la acreditación y del seguimiento interno UCM; de la necesidad de actualización del reglamento de TFG; de observaciones sobre el discurso del proceso matrícula; del poco interés de los alumnos de nueva matrícula por el programa de Mentoría. Trabajo Fin de Grado Casuística diversa observada en el proceso de asignación de TFG por expediente. Resultados académicos: Se analizan estos datos en las diversas asignaturas, haciendo hincapié en las de 1º y 2º curso. Sugerencias y reclamaciones 1.- Quejas acerca de la calidad de la conexión de la red en la asignatura “Electrónica Física” 2.- Roces entre un estudiante y su tutor. Pormenores detallados en la tabla anterior. Medidas de revisión y mejora Presentación detallada de la titulación en la jornada de bienvenida a los alumnos de primer curso.
2023/11/28	Informe de autoevaluación para la renovación de la acreditación del GIEC	Se aprueba por asentimiento el informe y las calificaciones de los diversos campos de la autoevaluación.
2023/12/20	Trabajo fin de grado	Se aprueban modificaciones en el reglamento de Trabajo Fin de Grado para hacerlo compatible con el reglamento general de la Universidad.
2024/02/01	Trabajo fin de grado	Se aprueba un nuevo reglamento de Trabajo Fin de Grado para seguir las directrices marcadas por el RD822/2021. Se deciden soluciones para problemas puntuales ocurridos durante el proceso extraordinario de asignación de temas de TFG.
2024/02/21	1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas de las reuniones del 24 de octubre, 28 de noviembre, 20 de diciembre de 2023 y del 1 de febrero del 2024 2. Informe 3. Resultados académicos primer cuatrimestre 2023-24 4. Trabajo Fin de Grado 5. Sugerencias y reclamaciones 6. Medidas de revisión y mejora 7. Ruegos y preguntas	Se informa del proceso de renovación de la acreditación; aprobación del nuevo reglamento de TFG en junta de Facultad; Feria de empleo. Resultados académicos: 1º curso: Evolución positiva en algunas tasas. Problemas en Física I y Circuitos Digitales. 2º curso: problemas en Electromagnetismo I y Estructura de Computadores, por diversos motivos. 3º curso: Problemas en Física de Dispositivos y Teoría de la Comunicación. Se analizan causas. 4º curso: problemas menores. En general, se considera que los resultados no han mejorado significativamente. Trabajo Fin de Grado Petición de mantenimiento de temas: se introducen criterios objetivos para toma de decisiones (Temas 2022-23, 70 % de consecución a juicio del tutor/a). Sugerencias y reclamaciones. 1.- Discrepancias entre alumnos y profesora de Sistemas Lineales acerca del tipo de apuntes permitidos en el examen. 2.- Denuncia de problemas de WiFi en Aula M3 Medidas de revisión y mejora 1.- Notificación por correo electrónico a alumnos que deban ser desmatriculados del TFG al no cumplir finalmente los criterios. 2.- Reorganización de contenidos de la materia “Redes” para evitar solapamientos.
2024/05/17	1. Trabajo Fin de Grado 2024-2025	Se aprueban por asentimiento los temas presentados con la condición de que, en algunos casos, los proponentes corrijan diversos errores observados.
2024/06/20	1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas del 21 de febrero y 17 de mayo de 2024 2. Informe	Cambio de coordinadores de 2º curso; Información sobre el proceso de renovación de la acreditación (aceptado con recomendación de aumentar la participación en algunos colectivos); Propuesta de número de plazas para nuevos estudiantes (60) para compensar la caída de matrícula y información sobre plazos de matrícula. Propuesta de creación de un Doble Grado con Ingeniería de Computadores de la Facultad de Informática y creación de una comisión de 6 miembros, 3 por cada facultad.

<p>3. Guía docente 2024-25 4. Resultados académicos 2º cuatrimestre 5. Sugerencias y reclamaciones 6. Medidas de revisión y mejora 7. Ruegos y preguntas</p>	<p>Guía docente Se aprueban tras observar errores menores, como erratas y solapamientos de horario, reorganización de la materia Redes y eliminación de solapamientos de Comunicaciones Inalámbricas con Teoría de la Comunicación y Antenas.</p> <p>Resultados académicos 2º cuatrimestre 1º curso.- Muchos no presentados en la convocatoria ordinaria de Análisis de Circuitos, discutiéndose los efectos de la nueva estrategia de evaluación. 2º curso.- Problemas en Electromagnetismo II, cuyo origen no puede ser identificado por responsables; Problemas con Procesamiento de Señales. 3º curso: Muchos no presentados en Electrónica Analógica, quizás por la densidad del temario y métodos de evaluación; Control de Sistemas ofrece resultados más bajos 4º curso.- Problemas en “Tecnología Fotónica de Comunicaciones”, relacionados con queja que se describe más adelante. En general, resultados algo peores por asignaturas puntuales, pero mejora la tasa de no presentados.</p> <p>Sugerencias y reclamaciones. Los estudiantes de “Tecnología Fotónica de Comunicaciones” aseguran que el temario no está adaptado a los conocimientos adquiridos en el Grado, y que se deben mejorar en próximos años. Se decide que el coordinador de 4º curso ponga este hecho en conocimiento de los responsables de asignatura.</p> <p>Medidas de revisión y mejora 1.- Charlas con profesores de las asignaturas con problemas enumeradas en las líneas anteriores. 2.- Encuentro entre responsables de Electromagnetismo y Cálculo.</p>
--	---

Las actas de las sesiones están archivadas en la Secretaría del Decanato de la Facultad de Ciencias Físicas. Como se puede ver, la estructura del SGIC es suficiente para atender las necesidades del GIEC, reuniéndose muchas más veces de las mínimas estipuladas, evaluando las necesidades del Grado y tomando todas las acciones necesarias (*Fortaleza F-1-1*).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-1-1 : SGIC eficiente y con reuniones frecuentes	

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

Se han implantado los sistemas de coordinación docente previstos en la memoria de verificación, estando nombrados y operativos todos los coordinadores previstos: los Coordinadores de Primero, Segundo, Tercero y Cuarto curso.

Se ha implantado una coordinación vertical y una coordinación horizontal que está funcionando activamente desde el curso 2014-15.

La coordinación horizontal se realiza a partir de los Coordinadores de curso. Los Coordinadores siguen la evolución de los cursos con la ayuda de los alumnos representantes del grado (se nombra un delegado por curso) y mantienen reuniones con profesores y alumnos de las distintas asignaturas del curso que les corresponde.

La coordinación vertical entre cursos se realiza desde la CCGIEC en la que están representados todos los coordinadores, donde se estudian las incidencias detectadas, las actuaciones realizadas o pendientes de realizar en cada curso y su implicación con los otros cursos.

La evaluación de la organización y los mecanismos de coordinación del título han sido muy bien valorados en el primer informe de la renovación de la Acreditación del título, de fecha 28 de noviembre de 2018. En el informe de la renovación posterior (16 de mayo de 2024), se constata una bajada en la percepción de la coordinación, pero el panel lo achacó a la convivencia entre los dos planes, que debería corregirse con el paso del tiempo.

Como ejemplo de actuaciones realizadas por los Coordinadores, se desea señalar la recogida de información para su estudio en la Comisión de toda reclamación relacionada con su curso: revisión de los contenidos y coordinación de temarios entre asignaturas, charlas con los delegados de curso para obtener la opinión de los alumnos sobre la evolución del curso, contacto con profesores para coordinación entre asignaturas, recoger

información en caso de que la Comisión observe alguna discrepancia en los resultados anuales, etc. En esta actuación, la labor del representante de estudiantes de la CCGIEC ha sido muy importante. Ejemplos de acciones de coordinación del Grado realizadas durante el curso 2023-24 pueden verse en la siguiente tabla, donde en la primera columna se señalan las fechas en las que han tenido lugar las reuniones o actuaciones, en la segunda columna los actores involucrados y los temas tratados y en la última columna un resumen de las actuaciones de coordinación tratadas y, cuando es necesario, los problemas, acuerdos o acciones de mejoras adoptados.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2023/09/04	Actores: Coordinador y Profesores. Temas: Encuestas a alumnos de nuevo ingreso.	Se solicita a los profesores de 1º curso que informen a los alumnos de nuevo ingreso de la existencia de una encuesta para conocer de forma global las características de este grupo. Los resultados se difunden entre los profesores en octubre para que puedan planificar mejor su docencia.
Septiembre de 2023 a mayo de 2024	Actores: Coordinador 4º y profesores. Tema: Acuerdos para la realización de P.P.E.E	Contacto con empresas para la oferta de prácticas para los alumnos y su incorporación en la plataforma GIPE. Contacto permanente con los alumnos y los tutores de las distintas entidades para la resolución de dudas, y en su caso asignación de prácticas. Asignación de tutores académicos para las prácticas y recopilación de los documentos de aceptación de las prácticas curriculares por parte de alumno, tutor y entidades.
2023/10/11-2023/10/18	Actores: Coordinador de 4º y estudiantes. Tema: Proceso de asignación de TFG	Apertura de formulario para la inscripción de estudiantes; asignación de los TFG disponibles por orden de expediente y publicación en la web de la facultad, según calendario aprobado en la CCGIEC.
2023/09/06	Actores: Coordinador y profesores. Tema: Apertura de calendario común para evaluación	Se abre un calendario en Microsoft Teams, donde están agregados todos los docentes, con el objeto de que avisen al resto cuándo tienen intención realizar actividades de evaluación, para evitar coincidencias temporales y asociar con posibles problemas en clase.
2023/10/17	Actores: Profesores de "Instrumentación Electrónica" y "Tec. Fot. Com." Tema: Coordinación de contenidos	Se repasan conocimientos necesarios para TFG que deben ser impartidos en "Instrumentación Electrónica" y el nivel que se debe alcanzar en los resultados de aprendizaje.
2023/11/07	Actores: Profesores de "Informática" y de "Sistemas Operativos y de Tiempo Real" Tema: Coordinación de contenidos	Se cotejan contenidos, problemas y prácticas de la asignatura "Informática" para detectar ausencias que pudiesen incidir en el éxito de la otra asignatura.
2023/11/22	Actores: Profesores de 3º curso y coordinador de 3º. Tema: Coordinación	Recogida de información sobre discurso del primer cuatrimestre. Se tratan temas como el grado de cumplimiento del programa de las asignaturas el cumplimiento de la evaluación continua, asistencia a clase, problemas en los laboratorios.
2023/12/19	Actores: Profesores de 1º curso y coordinador de 1º. Tema: Coordinación	Reunión de finalización del primer cuatrimestre. Se tratan temas como la asistencia a clase, el seguimiento de la evaluación continua y prácticas y el cumplimiento del temario.
2024/01/07	Actores: Profesores de 2º curso y coordinador de 2º. Tema: Coordinación	Reunión virtual de finalización del primer cuatrimestre. Se tratan temas como la asistencia a clase, actitud de los alumnos, el seguimiento de la evaluación continua y prácticas, el cumplimiento del temario y las carencias de formación observadas.
2024/02/05	Actores: Profesores de 4º curso y coordinador de 4º. Tema: Coordinación	Recogida de información sobre discurso del primer cuatrimestre. Se tratan temas como la asistencia a clase por parte del alumnado, seguimiento de la evaluación continua, completitud del temario impartido, principales dificultades encontradas por docentes y alumnado, sugerencias o quejas planteadas por docentes o alumnado y resultados de los exámenes
2024/02/13-2024/02/20	Actores: Coordinador de 4º y estudiantes. Tema: Proceso de asignación de TFG	Apertura de formulario para la inscripción de estudiantes; asignación de los TFG disponibles en el periodo extraordinario de febrero por orden de expediente y publicación en la web de la facultad, según calendario aprobado en la CCGIEC

2024/03/14	Actores: Coordinador, Coordinador de 1º curso y profesor de Cálculo. Tema: Mejoras en docencia de "Cálculo"	Se tratan las carencias formativas que tienen los estudiantes al comenzar la titulación, indicando qué puntos han observado otros profesores de asignaturas posteriores deben mejorarse, y se preparan estrategias de actuación.2
2024/05/13	Actores: Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática Tema: Contenidos de materia "Redes"	Se solicita a un profesor del departamento, con la titulación de ingeniería electrónica de comunicaciones, que elabore detalladamente los contenidos de esta materia, evitando solapamientos y siguiendo un orden temporal adecuado, y que reparta estos contenidos entre las tres asignaturas de la materia. Se aprueba en consejo de departamento la propuesta, estando los futuros responsables obligados a respetar la distribución.
2024/07/15	Actores: Profesores de 4º curso y coordinador de 4º. Tema: Coordinación	Recogida de información sobre discurso del primer cuatrimestre. Se tratan temas como la asistencia a clase por parte del alumnado, seguimiento de la evaluación continua, completitud del temario impartido, principales dificultades encontradas por docentes y alumnado, sugerencias o quejas planteadas por docentes o alumnado y resultados de los exámenes
2024/06/01-2024/09/09	Actores: Coordinador de 4º y estudiantes. Tema: Proceso de asignación de TFG	Publicación de los TFG para la selección por parte de las alumnas y alumnos en el proceso de asignación directa, así como recogida de los documentos de aceptación firmados por estudiantes y profesorado. Publicación de dicha asignación.

Como se observa de las acciones enumeradas previamente, el modelo de coordinación indicado (vertical y horizontal) funciona correctamente, dando soluciones rápidas y eficaces a cualquier aspecto de la Titulación (*Fortaleza F-2-1*). Las numerosas reuniones de coordinación han permitido detectar pequeños fallos de coordinación puntuales. Además, en algunos casos el Departamento encargado de una materia ha actuado para evitar el solapamiento entre las asignaturas de esta. En cualquier caso, es inevitable que en un futuro puedan surgir problemas por lo que se debe seguir manteniendo este elevado seguimiento del grado a través del coordinador de grado, los coordinadores de curso y los delegados (estudiantes) de curso.

Todas las acciones extraordinarias (reuniones con profesores, estudiantes, etc.) se realizaron con una celeridad y responsabilidad dignas de destacar y que ponen de manifiesto la buena coordinación y eficacia de los mecanismos dispuestos en la Facultad (*Fortaleza F-2-2*) para analizar la situación y emprender las acciones necesarias para dar respuesta a los problemas de coordinación detectados en la CCGIEC y en las reuniones con los estudiantes, buscando siempre el mantenimiento de la calidad de la docencia y el beneficio de alumnos y profesores.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><i>Fortaleza F-2-1</i>: Adecuado funcionamiento de la coordinación horizontal y vertical.</p> <p><i>Fortaleza F-2-2</i>: Rápida respuesta de coordinación y eficacia ante los pequeños problemas detectados.</p>	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

Los datos del profesorado que imparte docencia en el Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en el curso 2023-24 son los mostrados en la tabla siguiente:

Categoría	Datos del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (curso 2023-24)				
	Número de profesores		ECTS impartidos		Sexenios
	Cantidad	% sobre el total	Cantidad	% sobre el total	
Catedráticos de Universidad	11	18,0	59,9	21,1	50
Titulares de Universidad	21	34,4	56,8	20,0	63
Profesores Contratados Doctores (incluyendo interinos)	7	11,5	74,7	26,3	11

Profesores Ayudantes Doctores	8	13,1	34,2	12,1	0
Colaboradores	2	3,3	25,0	8,8	--
Ayudantes	5	8,2	13,7	4,8	--
Eméritos	1	1,6	7,4	2,6	6
Investigadores Postdoctorales	1	1,6	3,9	1,4	--
Investigadores en Formación	5	8,2	8,2	2,9	--
TOTAL DE PROFESORES	61	100	283,8	100	130

Esta tabla la configuró Decanato a partir de datos de SIDI del 30 de noviembre de 2023, añadiendo los datos de investigadores postdoctorales y de personal investigador en formación, que no se incluyen en esta base de datos, y corrigiendo los porcentajes en consecuencia. De la tabla anterior se deduce que casi todos los profesores involucrados en la titulación son doctores (50 de 61, 82,0 %), y una buena parte están contratados de manera permanente (colaboradores, doctores, titulares y catedráticos), pues constituyen el 67,2 % del profesorado e impartieron el 84,8 % de los créditos de la titulación (*Fortaleza F-3-1*). Todos cuentan con una gran experiencia docente e investigadora. Prueba de ello es un elevado número de sexenios, pues, de acuerdo con los datos de SIDI, la media por profesor entre los colectivos que pueden pedir sexenios es 3,25 (*Fortaleza F-3-2*). Los currícula vitae, incluyendo docencia e investigación, de los profesores relacionados con el GIEC, se pueden encontrar en <https://fisicas.ucm.es/estructura-personal-academico-grado-en-ingenieria-en-electronica-de-comunicaciones>.

Debe hacerse constar que, en el último informe de Renovación de la Acreditación, emitido en 2024, se dio la máxima calificación posible en el apartado de Personal Académico implicado en la titulación.

El personal implicado en la titulación busca mejorar y desarrollar de forma continua sus habilidades docentes. Tras consultar a los implicados en el grado, destaca que 17 de ellos estuvieron implicados en algún proyecto de innovación educativa en el curso 2023-2024, financiados principalmente por la Universidad Complutense de Madrid. De los 17 profesores, 4 fueron IP de estos proyectos (*Fortaleza F-3-3*). Por ejemplo, destacan varios proyectos de Innova-Docencia directamente relacionados con el GIEC, cuyos responsables fueron profesores que imparten docencia en el título:

- Desarrollo de tutoriales y material interactivo para la asignatura "Antenas" de nueva creación en el Plan 2020 del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones.
- Electrónica en Acción
- Robotarium-UCM makerlab. Impulsando el aprendizaje práctico entre los estudiantes de Ciencias e Ingeniería por medio del Robotarium-UCM

Pero también otros de carácter transversal, de los que se enumera una muestra:

- Físicas e ingenieras del mañana: potenciando sus intereses científicos (Proyecto Innova-Gestión Calidad)
- Creación de material docente audiovisual mediante software libre con perspectiva de accesibilidad
- Cambiando el rol del profesorado en el aula de transmisor a facilitador
- Proceso de acogida de profesores nóveles
- Innovación educativa y responsable para una universidad inclusiva, accesible y diversa: El método docente de Proyecto Social Real
- Implementación y análisis del método de Aula Invertida en la enseñanza universitaria

Otro aspecto que considerar es la formación en docencia, destacando la participación de 11 profesores en cursos de formación ofrecidos por la Universidad. En lo que respecta a las publicaciones de carácter docente, se tiene constancia de dos artículos liderados por profesoras del grado en las revistas indexadas "Teaching Education" y "Psicología Educativa", así como varias participaciones de carácter docente en congresos como "El papel de las universidades en los ODS. Innovación docente y experiencias significativas" y el 15th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2023). Por último, deseamos destacar la importante labor divulgativa realizada por varios profesores implicados en la titulación,

orientada a un público más general. Así, dos profesores del grado han participado en un proyecto de divulgación científica financiado por FECYT, dos han sido responsables en los Cursos de Verano de la Universidad Complutense de Madrid; otros participan en canales de YouTube divulgativos y en particular otro profesor mantiene activamente un blog de divulgación de la electrónica. Por último, varios profesores están involucrados en programas para el fomento de vocaciones científicas en alumnos de ESO y bachillerato.

En el Grado están implantadas las encuestas de calidad docente por parte de la Oficina de Calidad. A partir de los datos suministrados por esta, en la tabla de índices sobre Docentia se han desglosado los indicadores respecto a los profesores que imparten en el Plan nuevo (Plan 2020) y en el antiguo (Plan 2012).

	Curso autoinforme acreditación 2022-23	1º curso de acreditación 2023-24
IUCM-6A Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	P2012: 93,0 % P2020: 90,9 %	P2012: 92,1 % P2020: 93,2 %
IUCM-7A Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	P2012: 100 % P2020: 100 %	P2012: 100 % P2020: 100 %
IUCM-8A Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	P2012: 100 % P2020: 100 %	P2012: 100 % P2020: 100 %

El indicador IUCM-6A (tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente) es el porcentaje del número de profesores que solicitan la participación en el Programa de Evaluación Docente frente al número total de profesores del Grado. Al estar desglosado, se entiende que cada plan se ha considerado a efectos prácticos como una titulación distinta. Se puede observar que la participación en el Programa de evaluación docente es casi la máxima en ambos planes de estudio (*Fortaleza F-3-4*). Solo se tiene constancia de una persona que, cercana a la jubilación, no ha participado en el programa de encuestas y de otros profesores recién incorporados que desconocían el procedimiento de solicitud de participación en el programa.

Respecto al indicador IUCM-7A (tasa de evaluación en el Programa de Evaluación Docente), se constata que es del 100 % para ambos planes.

El indicador IUCM-8A alcanza el 100 % en los dos planes. Más aún, destaquemos que el 30 % han sido evaluadas como excelentes y el 56,7 % como muy positivas, siendo cifras muy similares a las del año anterior. (*Fortaleza F-3-5*). A diferencia del año anterior, no se han producido evaluaciones negativas.

En cuanto a la participación de los alumnos en el programa DOCENTIA, los datos proporcionados por la Oficina de Calidad no indican el porcentaje de participación de los alumnos (*Debilidad D-3-1*), pero consultando a profesores del grado se ha observado que la participación de los alumnos es baja (*Debilidad D-3-2*). El Centro reconoce que es un problema general y dada la importancia de estas encuestas, está poniendo todos los medios a su alcance para incentivar la participación (con anuncios, mensajes por parte de la vicedecana de estudiantes en el espacio de coordinación de estudiantes e incluso sorteando sudaderas exclusivas de la Facultad), pero es un mal endémico que no tiene fácil solución tal como se están llevando a cabo actualmente las encuestas. Se espera, sin embargo, que la intensa campaña de promoción que ha realizado el Decanato de la Facultad, con el sorteo de sudaderas entre los participantes y que se describe más adelante, haya aumentado la participación en este proceso.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><i>Fortaleza F-3-1</i>: alta proporción de personal docente permanente.</p> <p><i>Fortaleza F-3-2</i>: gran experiencia docente e investigadora.</p> <p><i>Fortaleza F-3-3</i>: alta participación del profesorado del GIEC en Proyectos de Innovación Docente.</p>	<p><i>Debilidad D-3-1</i>: falta de indicadores sobre porcentaje de participación de los alumnos en Docentia</p> <p><i>Debilidad D-3-2</i>: baja participación de los alumnos en Docentia</p>

<p><i>Fortaleza F-3-4</i>: alta participación del profesorado del GIEC en el programa Docencia</p>	
<p><i>Fortaleza F-3-5</i>: alto porcentaje de Evaluaciones Excelentes o muy positivas</p>	

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

Está implantado el sistema previsto en la memoria de verificación. La Comisión de Calidad del Centro ha diseñado impresos para la presentación de reclamaciones y sugerencias, los cuales están disponibles no sólo en papel, sino también en la página web del grado (<http://fisicas.ucm.es/calidad>), donde se ha habilitado un formulario on-line.

Asimismo, a disposición de profesores, estudiantes y PTGAS, el centro ofrece un buzón de sugerencias para recoger todas sus propuestas.

Estos medios para presentar reclamaciones y sugerencias y los mecanismos para su tratamiento permiten que se tramitan inmediatamente y garantizan que se pueda actuar en tiempo real sobre el problema, lo que es de calidad del Grado (*Fortaleza F-4-1*). La autoría de las quejas y sugerencias por los mecanismos establecidos por la Facultad solo la conoce la Vicedecana de Calidad, quien tras analizar el escrito informa al Decano y/o al Coordinador de Grado sobre lo recibido para decidir sobre la acción más conveniente en el menor tiempo posible. Si no es resoluble inmediatamente, la CCGIEC es informada para que se acuerde una acción consensuada. En cualquier caso, todas aquellas quejas y sugerencias dirigidas a la Comisión de Calidad se mencionan en las reuniones de la CCGIEC y en la CCC para su ratificación. En el curso 2019-20, la Comisión realizó acciones para presentar los diferentes canales de quejas y reclamaciones y la importancia de su uso, pasando el porcentaje de conocimiento de estos canales de un 48,9 % en 2018-19 a un 71,4 % en 2019-20 y 64,0 % en 2020-21. Sin embargo, el grado de conocimiento de este canal cayó en los cursos 2021-22 y 2022-2023 al 50 %. Esto ha llevado a tomar medidas similares este año para extender el conocimiento entre los alumnos de este canal. sugerencias en el acto de bienvenida, en las encuestas de primer curso, y se han realizado visitas al aula para informar de esta posibilidad. Sin embargo, en el curso 2023-2024 no se observa una mejoría (42,6 %), lo que obliga al centro a seguir tomando medidas para que los estudiantes conozcan este canal (*Debilidad D-4-1*). Por ejemplo, colocar carteles en las aulas con códigos QR, aumentar la colaboración Decanato-delegación de estudiantes, etc. Sin embargo, no debería descartarse la posibilidad de que los estudiantes estén malinterpretando la pregunta que se realiza desde el Vicerrectorado de Calidad. Por otro lado, se ha constatado que, en muchos casos, los estudiantes prefieren recurrir a su representante en la CCGIEC o a los coordinadores de grado o cursos para transmitir sus inquietudes y avisar de problemas.

Incluso con este desconocimiento del sistema, durante el curso 2023-24 se produjeron varias quejas por parte de algunos estudiantes siguiendo los cauces indicados. Se dan a continuación algunos detalles sobre estos hechos:

- Por necesidades especiales y con la aprobación del Servicio de Riesgos Laborales de la UCM, la asignatura “Electrónica Física” debía impartirse con los alumnos en el aula y la profesora conectada en línea. Se produjeron problemas técnicos en varias clases que obligaron a mejorar el sistema de transmisión en el aula, no volviendo a producirse ninguna queja.
- Un estudiante denunció un supuesto trato inadecuado por parte del tutor. Se indagaron los hechos y se concluyó que no había base suficiente para suponer que este había incurrido en falta, con lo que se desestimó la queja.
- Los estudiantes de “Sistemas Lineales” se quejaron de que no se les permitió el uso del ordenador el día del primer control, lo que les impidió acceder a los apuntes ahí almacenados, y que creían poder utilizar en este. La profesora responsable aclaró que solo se permitían apuntes y material en papel el día del control y examen, y aclaró este asunto a los estudiantes, no repitiéndose de nuevo esta situación.
- Los estudiantes de “Tecnologías Fotónicas de las Comunicaciones” se quejaron de que el temario no se ha adaptado al perfil de ingeniero electrónico, sino al de físico, dando por sentados conocimientos que no se imparten en la titulación. Además, se considera que las transparencias tienen múltiples

errores. Se decidió que el Coordinador de 4º expondría esta información al responsable de asignatura para que corrija este enfoque en el curso 2024-2025. Además, se pidió a uno de los ingenieros de telecomunicación que imparten docencia en el grado que revisase los nuevos contenidos con el fin de adaptarlos mejor a la titulación. Se entiende, por otra parte, que los fallos en el material son habituales en una asignatura de nueva implantación.

Por otra parte, algunos estudiantes se pusieron en contacto con diversos miembros de la CCGIEC (coordinador, representante de estudiantes, etc.) para transmitirles determinados problemas, que se detallan a continuación:

- Excesiva dificultad de los exámenes de la convocatoria ordinaria de “Electromagnetismo I” y de “Estructura de Computadores”. En el primer caso, la impresión pudo deberse debida al cambio de la estructura de examen. Se decidió convocar tutorías grupales durante el segundo cuatrimestre para facilitar el éxito de los estudiantes en la siguiente convocatoria. Sobre la segunda se decidió que el Coordinador de 2º curso hablase con el encargado.
- Solapamiento de contenidos en las asignaturas de la materia “Redes”. Se informó al departamento encargado de las asignaturas, que examinó y rehízo contenidos.
- Problemas de acceso a WiFi en Aula M3. Se informó del problema al Vicedecano de Infraestructura y Asuntos Económicos.
- Realización de actividades divulgativas de carácter voluntario. Se observó que algunos profesores programaban actividades cuya asistencia era voluntaria de gran interés para los estudiantes, pero dentro del horario de algunas optativas. Esto provocaba una bajada de asistencia a clase y se pidió a los profesores que avisasen con suficiente antelación a los responsables de las asignaturas que pudiesen ser afectadas.

Las reclamaciones son atendidas en cuanto se reciben y se tratan de resolver lo antes posible, realizando, además, un seguimiento posterior (*Fortaleza F-4-2*). Es reseñable que si bien se ha producido alguna queja sobre la actividad docente del profesorado, se ha actuado con celeridad para solucionar esos problemas. Por otra parte, no hay quejas sobre otros aspectos relevantes de la titulación, hecho que se considera una fortaleza del título (*Fortaleza F-4-3*).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><i>Fortaleza F-4-1</i>: diferentes mecanismos de quejas y sugerencias y su tramitación inmediata.</p> <p><i>Fortaleza F-4-2</i>: pocas reclamaciones, pero respuesta rápida y eficaz ante cualquier reclamación.</p> <p><i>Fortaleza F-4-3</i>: pocas quejas acerca de la actividad docente del profesorado y resueltas con rapidez.</p>	<p><i>Debilidad D-4-1</i>: caída en el conocimiento de los alumnos de los mecanismos de quejas y sugerencias, que no mejora a pesar de las acciones emprendidas.</p>

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

Los indicadores de resultados establecidos en el Sistema de Garantía Interno de Calidad y mostrados en la siguiente tabla, han sido proporcionados por el Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI) de la Universidad Complutense de Madrid.

INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso autoinforme acreditación 2022-23	1º curso de acreditación 2023-24
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	50	50
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	45	48
ICM-3	90,0 %	96,0 %

Porcentaje de cobertura		
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	P20: 57,5 % P12: 72,5 % TOT: 61,9 %	P20: 62,6 % P12: 69,2 % TOT: 63,3 %
ICM-5 Tasa de abandono del título	P20: --- P12: 45,3 %	P20: --- P12: 53,7 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	P20: --- P12: 74,0 %	P20: 97,9 % P12: 63,2 %
ICM-8 Tasa de graduación	P20: --- P12: 26,4 %	P20: --- P12: 11,3 %
IUCM-1 Tasa de éxito	P20: 72,9 % P12: 86,0 % TOT: 77,0 %	P20: 75,5 % P12: 84,8 % TOT: 76,5 %
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	56,0 %	44,0 %
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	1012 %	870 %
IUCM-4 Tasa de adecuación del grado	26,7 %	29,2 %
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	No aplica	No aplica
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	P20: 78,8 % P12: 84,3 % TOT: 80,4 %	P20: 82,9 % P12: 84,3 % TOT: 81,5 %

Nota: P20 corresponde a datos del plan nuevo (Plan 2020) y P12 al plan antiguo (Plan 2012). TOT corresponde a los valores combinados.

Centrándonos en los tres primeros indicadores, (ICM-1: plazas ofertadas, ICM-2: nuevas matrículas, ICM-3: porcentaje de cobertura), se puede ver que la matrícula continúa oscilando entre 45-50 estudiantes de nuevo ingreso. En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que estos valores deben corregirse al alza, pues no se han incluido los alumnos procedentes de ciclos formativos y por cambio de estudios, que aportan en torno a 4-5 matrículas adicionales por curso, aumentando el porcentaje de cobertura. Esta leve sobrematricula permite compensar el abandono que se produce en los primeros meses de la titulación. En este grado, tradicionalmente la anulación de matrícula no es muy grande, por lo que una sobrematricula moderada funciona mejor y permite que no se dispare el número de alumnos, lo que daría problemas en la gestión de los laboratorios de primer curso (*Fortaleza F-5.1-1*).

La tasa de rendimiento (ICM-4), se ha desglosado entre alumnos del plan antiguo (69,2 %) y del plan nuevo (62,6 %), siendo la tasa global del 63,3 % debido a que el número de estudiantes es mayor en el último plan. Aunque la tasa global alcanza el máximo histórico sigue siendo baja en comparación con los objetivos de la titulación (*Debilidad D-5.1-1*), si bien es superior a la propuesta en la memoria de verificación y posterior modificación del título (50 %). Es necesario destacar que la tasa de rendimiento del primer año de implantación del plan antiguo fue del 32,8 % y en los primeros años, de media, inferior al 45 %. En las memorias de seguimientos de años anteriores se postuló una mejoría en estos datos con el plan nuevo 2020, y parece confirmarse.

En cuanto a la tasa de abandono, indicador ICM-5, representa el porcentaje de estudiantes de una cohorte de entrada de nuevo ingreso en un curso académico X, matriculados en el Grado, que no aparecen matriculados en ese Plan en los cursos X+1, X+2, X+3 y sólo es calculable en el curso X+4. Por tanto, solo tiene sentido ofrecer datos a partir del curso 2016-2017 para el plan 2012 y no se podrán ofrecer datos del plan 2020 hasta 2024-2025. Esta tasa se encuentra alrededor del 50 %, siendo del 53,7 % en el curso 2023-2024, y es principalmente debido a un abandono temprano (en los dos primeros cursos), como se ratificó en un estudio realizado en el curso 2019-20 por la CCGIEC (*Debilidad D-5.1-2*). Para mitigar el abandono temprano en los primeros meses del primer curso, se lanzó el Programa de Mentorías de la Universidad Complutense de Madrid en este título. Lamentablemente, en el curso 2023-2024 pocos alumnos decidieron participar en esa iniciativa, aunque los números han mejorado en el curso siguiente. Por otro lado, se advierte un crecimiento de la tasa respecto del año anterior (45,3 %), pero debe tenerse en cuenta que muchos abandonos no son tales, pues incluyen a

alumnos del Plan 2012 que continúan estudios en el Plan 2020. Esto explica el incremento que se observa en el curso estudiado, pues la extinción del plan antiguo obliga a muchos estudiantes con asignaturas pendientes de los primeros cursos a cambiarse de plan.

En el curso 2012-13 se inició el Grado con el primer curso, por lo que en el curso 2023-24 se ha dado la novena promoción de egresados. Sin contar las dos primeras promociones, donde era superior al 90 % por ser muy pocos egresados, el ICM-7 ha estado alrededor del 75 %. En el plan 2012, la tasa cae al 63,2 %, lo que parece algo natural dado que algunos de los estudiantes del plan 2012 se han adaptado al plan 2020. Todo lo contrario pasa con los estudiantes del plan 2020. Se alcanza una tasa del 97,9 %, esperable dado que son estudiantes que han completado la titulación en el tiempo requerido, sin necesidad de rematriculaciones, más los adaptados del plan 2012. Es esperable que esta tasa disminuya conforme lleguen nuevas promociones de estudiantes y desaparezcan las adaptaciones de plan.

Respecto a la tasa de graduación (ICM-8), que es la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada que superan el Grado, en el tiempo previsto más un año, nos encontramos en este momento en un momento de transición entre planes que explican los extraños valores mostrados en la tabla. Así, la definición del parámetro impide dar datos para el plan 2020 hasta el curso 2024-2025, aunque ya ha habido egresados de esta promoción. Por otra parte, los datos del Plan 2012 solo alcanzan el 11.3 %, menos de la mitad del año anterior (26,4 %), es debido a que los últimos cursos son pocos los estudiantes que permanecen en el plan 2012 y esta tasa se calcula con el número de estudiantes de entrada. Sin embargo, los alumnos del plan antiguo que han completado la titulación en el curso 2023-2024 son los últimos de promociones anteriores, observándose que la mayoría de ellos son los últimos de las cohortes de 2017 y 2018, no incluidas en el cálculo de la tasa. En muchos casos el estudiante ha encontrado trabajo en el último año de la titulación y deja algunas asignaturas y el TFG en segundo plano. En las memorias de seguimiento anteriores, se indicó como una debilidad que la tasa de graduación fuese muy baja. Como los números de este curso son confusos, es necesario seguir considerando este aspecto como una debilidad no resuelta (*Debilidad D-5.1-3*). Se espera que una vez extinguido el plan 2012 se puedan analizar mejor las tasas de graduación y de abandono.

En cuanto a los indicadores de la UCM, la tasa de éxito, IUCM-1 (que representa la proporción existente entre el número de créditos superados por los estudiantes y el número de créditos a los que se presentan a examen en cada curso) se mantiene por encima del 70 %, en concreto 76,5 % de media, superior al del año anterior y con clara tendencia al alza. Se cree que las actuaciones de la CCGIEC están surtiendo efecto. La tasa de los alumnos del nuevo plan, 75,5 %, ha crecido ligeramente respecto a la del año anterior (72,9 %). La tasa excepcionalmente alta que se observa en el Plan 2012 se debería al hecho de que corresponden sobre todo a asignaturas de los últimos cursos de la titulación, que suelen tener tasas de éxito más alta por motivos conocidos: adaptación completa al sistema de enseñanza universitaria, asignaturas que les despiertan mayor interés, etc.

En cuanto al perfil de los alumnos solicitantes del Grado, los indicadores IUCM-2 y IUCM-3 reflejan que la demanda del Título es buena con valores habituales en torno al 50 %. A lo largo de los años, la CCGIEC realizó encuestas para conocer datos de los alumnos de nuevo ingreso, y los datos obtenidos de esta están en consonancia con los datos proporcionados por SIDI. En general, más del 50 % de los estudiantes de nuevo ingreso eligen este título en primera o segunda opción. Este fenómeno puede achacarse a varios motivos: valoración positiva por parte de alumnos o egresados, que animan a los nuevos estudiantes a matricularse, o a que el título tenga la mayor nota de acceso entre títulos similares, a la buena situación geográfica del centro, etc. No debe descartarse tampoco la atracción provocada por el Grado en Física que se imparte en el centro, que da a conocer al resto de titulaciones de la Facultad entre los estudiantes que finalizan el bachillerato.

Asimismo, la evolución del indicador IUCM-4, que está relacionado con los alumnos de primera opción que finalmente se matriculan es del 29,2 %, continuando con su camino al alza.

Por último, la Tasa de evaluación del grado (IUCM-16), que representa la dificultad/facilidad con la que los estudiantes tienen la expectativa de superar las materias en las que se presentan a examen. En ambos planes, la tasa durante estos cursos es del 81,5 %, y se muestra que se mantiene estable entorno al 80 % (*Fortaleza F-*

5.1-2). La Comisión considera que es aceptable, aunque estará atenta para que no baje y a ser posible siga subiendo.

Como complemento a los indicadores, se incluye la tabla de asignaturas y sus resultados en el curso 2023-24 (ICMRA-2) al final de este apartado. Varias asignaturas del plan 2012 carecieron de matriculados, aunque por coherencia se muestran en la tabla. Algunos datos generales, que ratifican los valores de los indicadores anteriores y que ya había observado y evaluado la CCGIEC en su revisión de resultados anual, son:

En el primer curso solo hay estudiantes del plan 2020. En los alumnos del plan 2020 el porcentaje de alumnos aprobados frente a presentados es del 74 %, con lo que parece que se estabiliza la tendencia al alza observada en años anteriores (2021-22: 72,0 %, 2020-21: 60,02 %, 2019-20: 61,4 %). Esto también se advierte en la tasa de aprobados frente a matriculados, que supera el 60 % mejorando los resultados de cursos anteriores (2022-2023: 60,1 %; 2022-23: 58,1 %; 2021-22: 56,1 %; 2020-21: 50,6 %). La asignatura “Análisis de Circuitos”, con unas tasas de éxito en torno al 20 %, en tanto que las del resto se encuentran entre el 51 % y el 87 %. A lo largo del curso 2023-2024 se implantaron diversas medidas como el aumento de horas de clase y cambios en la evaluación de laboratorios, lo que ha permitido aumentar la tasa de éxito al 39 %, más baja que las de otras asignaturas, pero significativamente mejores que las de años anteriores.

En segundo curso es necesario distinguir entre los dos planes, si bien los estudiantes del Plan 2012 son muy pocos y no permiten un análisis estadístico serio. En los estudiantes de segundo curso del plan 2020 se observan tasas de éxito similares a las vistas en el plan 2012 (73,3 % de aprobados frente a presentados, 56,9 % de aprobados frente a matriculados). Se detectan problemas en varias asignaturas. En primer lugar, “Electromagnetismo I y II”, con un entorno al 30 % de aprobados frente a matriculados. Temiéndose que esto se deba a la inadecuada formación matemática de los estudiantes, los profesores de las asignaturas han mantenido contactos con los de las asignaturas de la materia Matemáticas para descubrir puntos débiles. En años anteriores, preocupaban las asignaturas “Sistemas Lineales” y “Procesamiento de Señales” por la sobrecarga de trabajo de los alumnos. Este curso se enmendó este problema, pero se descubrió que los estudiantes estudiaban preferentemente una parte de “Sistemas Lineales” (análisis temporal) dejando de lado la otra (análisis en frecuencia) para aprobar la asignatura. Esto, sin embargo, conducía al fracaso en la asignatura “Procesamiento de Señales”, lo que ha motivado la introducción de cambios en el método de calificación de la primera asignatura para el curso 2024-2025. Finalmente, se observa un descenso en las tasas de éxito de la asignatura “Estructura de Computadores” respecto al año anterior, tras el cambio de profesores y la adecuación del método de evaluación a lo decidido en Junta de Facultad, eliminando controles liberatorios que podían perjudicar a los resultados en otras asignaturas.

Como en segundo curso, la presencia de estudiantes del plan 2012 es testimonial excepto en alguna asignatura como “Electrónica Analógica” o “Comunicaciones Inalámbricas”. Por ello, nos centraremos en el Plan 2020. En tercer curso se observa una mejora significativa en las tasas de éxito, que ya se habían encontrado en años anteriores. Así, las tasas de aprobados frente a presentados están en torno al 80 % en ambos planes y las de aprobados frente a matriculados en torno al 65 %. Llama la atención la asignatura “Física de Dispositivos Electrónicos”, con una tasa de aprobados frente a matriculados del 54 %. Posiblemente, la exigencia de conocimientos de Física de esta asignatura puede resultar un escollo para los estudiantes. Si nos fijamos en su histórico, se puede apreciar que es similar en los últimos 3 años (53 % en 2022-23, 55 % en 2021-22). Otras asignaturas como “Teoría de Comunicación” han mejorado resultados, hecho atribuible a la mejora de la formación previa de los alumnos tras la implantación del nuevo plan de estudios. Otras asignaturas como “Fundamentos de Redes de Computadores” tienen tasas de aprobados del 100 %, hecho atribuible a la propia naturaleza de la asignatura.

Por último, los datos de las asignaturas de cuarto curso y optativas no arrojan datos preocupantes, alcanzándose tasas de éxito mucho mejores que la de los cursos previos. Esta tendencia se lleva observando desde tiempo atrás, y se han dado razones para ello (asignaturas no generalistas, motivación de estudiantes, etc.) Se observa una descompensación en la matriculación en algunas optativas, pero se asocia a la implantación del nuevo plan de estudios. Así, la baja matriculación de la asignatura “Tecnología Fotónica de Comunicaciones” se debe a que solo se ofrece a estudiantes del Plan 2020.

Tabla ICMRA-2: Resultados académicos del curso 2023-24 para el Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

Asignatura	Carácter	Curso	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
ÁLGEBRA (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	64	47	17	57.8	62.7	7.8	48.9	5	22	31	4	2	0
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	2	41	34	7	78.0	91.4	14.6	85.3	6	3	12	16	2	2
ANÁLISIS DE CIRCUITOS (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	100	49	51	39	63.9	39	16.3	39	22	17	20	2	0
ANTENAS	OBLIGATORIA	4	13	13	0	84.6	91.7	7.7	84.6	1	1	7	4	0	0
ARQUITECTURA DE SISTEMAS INTEGRADOS (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	4	13	8	5	69.2	81.8	15.4	87.5	2	2	6	2	0	1
ARQUITECTURA DE SISTEMAS INTEGRADOS	OBLIGATORIA	4	10	10	0	90	100	10	90	1	0	5	3	0	1
BIOINGENIERÍA (Plan 2012 – 0890)	OPTATIVA	3	3	3	0	100	100	0	100	0	0	3	0	0	0
BIOINGENIERÍA (Plan 2020 – 080R)	OPTATIVA	3	14	14	0	100	100	0	100	0	0	4	7	3	0
CÁLCULO (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	68	50	18	75	81	7.3	76	5	12	36	14	1	0
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA (Plan 2020-080R)	TRONCAL / BASICA	3	24	24	0	66.7	76.2	12.5	66.7	3	5	13	3	0	0
CIRCUITOS DIGITALES (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	63	51	12	58.7	66.1	11.1	56.9	7	19	22	11	3	1
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	OBLIGATORIA	3	3	0	3	66.7	66.7	0	---	0	1	2	0	0	0
COMUNICACIONES INALÁMBRICAS (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	16	5	11	37.5	54.6	31.2	0	5	5	5	1	0	0
COMUNICACIONES INALÁMBRICAS (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	3	25	19	6	64	84.2	24	63.2	6	3	12	4	0	0
CONTROL DE SISTEMAS (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	7	1	6	28.6	40	28.6	100	2	3	2	0	0	0
CONTROL DE SISTEMAS (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	3	25	23	2	64	64	0	60.9	0	9	12	4	0	0
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	4	8	5	3	87.5	100	12.5	80	1	0	6	1	0	0

DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	4	10	10	0	80	100	20	80	2	0	3	3	1	1
ELECTROMAGNETISMO I (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	4	0	4	75	75	0	---	0	1	3	0	0	0
ELECTROMAGNETISMO I (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	71	39	32	32.4	40.4	19.7	25.6	14	34	18	5	0	0
ELECTROMAGNETISMO II (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	4	0	4	50	50	0	---	0	2	2	0	0	0
ELECTROMAGNETISMO II (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	73	40	33	38.4	47.5	19.2	35	14	31	23	3	0	2
ELECTRÓNICA ANALÓGICA (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	10	1	9	50	100	50	100	5	0	4	1	0	0
ELECTRÓNICA ANALÓGICA (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	3	38	29	9	57.9	95.6	39.5	55.2	15	1	17	3	1	1
ELECTRÓNICA FÍSICA (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	1	0	1	100	100	0	---	0	0	1	0	0	0
ELECTRÓNICA FÍSICA (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	68	43	25	80.9	96.5	16.2	79.1	11	2	32	13	7	3
ELECTRÓNICA DE POTENCIA (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	4	14	9	5	92.9	92.9	0	88.9	0	1	8	4	0	1
ELECTRÓNICA DE POTENCIA (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	4	10	10	0	80	88.9	10	80	1	1	0	5	2	1
EMPRESA Y GESTIÓN DE PROYECTOS (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3													
EMPRESA Y GESTIÓN DE PROYECTOS (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL/BASICA	2	36	34	2	80.6	87.9	8.3	79.4	3	4	25	3	0	1
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	1	0	1	100	100	0	---	0	0	1	0	0	0
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	60	40	20	43.3	55.3	21.7	42.5	13	21	23	3	0	0
FÍSICA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	4	0	4	0	0	50	---	2	2	0	0	0	0
FÍSICA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	3	41	32	9	53.7	66.7	19.5	50	8	11	18	4	0	0

FÍSICA I (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	63	49	14	66.7	75	11.1	67.35	7	14	34	6	2	0
FÍSICA II (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	58	49	9	51.7	63.8	19.0	55.1	11	17	20	10	0	0
FUNDAMENTOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	3	24	23	1	75.0	85.7	12.5	78.3	3	3	8	10	0	0
FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	3	26	26	0	100	100	0	100	0	0	12	13	1	0
INFORMÁTICA (Plan 2020 – 080R)	TRONCAL / BASICA	1	51	50	1	82.4	89.4	7.8	84.0	4	5	2	21	17	0
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	4	14	8	6	75.6	84.6	7.1	87.5	1	2	8	2	0	1
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	4	10	10	0	80.0	88.9	10	80.0	1	1	6	2	0	0
OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS (Plan 2012 – 0890)	OPTATIVA	3	6	5	1	83.3	83.3	0	80.0	0	1	3	2	0	0
OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS (Plan 2020 – 080r)	OPTATIVA	3	6	6	0	83.3	100	16.7	83.3	1	0	3	1	1	0
PRÁCTICAS DE EMPRESAS (Plan 2012 – 0890)	OPTATIVA	4	9	9	0	100	100	0	100	0	0	0	4	4	1
PRÁCTICAS DE EMPRESAS (Plan 2020-080R)	OPTATIVA	4													
PROCESAMIENTO DE SEÑALES (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	1	0	1	0	0	0	---	0	1	0	0	0	0
PROCESAMIENTO DE SEÑALES (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	61	36	25	45.9	68.3	32.8	38.9	20	13	24	2	1	1
RADIOFRECUENCIA (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	4	1	3	50	66.7	25	100	1	1	2	0	0	0
REDES DE COMPUTADORES (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	4	4	4	0	100	100	0	100	0	0	0	3	0	1
REDES DE COMPUTADORES (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	4	12	12	0	100	100	0	100	0	0	0	5	6	1

REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	1	58	50	8	77.6	90.0	13.8	82.0	8	5	18	23	2	2
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN I (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2													
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN II (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	3	1	0	1	100	100	0	---	0	0	0	0	0	1
ROBÓTICA (Plan 2012 – 0890)	OPTATIVA	4	1	1	0	100	100	0	100	0	0	0	0	1	0
ROBÓTICA (Plan 2020 – 080R)	OPTATIVA	4	21	21	0	90.5	90.5	0	90.5	0	2	10	7	2	0
SISTEMAS LINEALES (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2													
SISTEMAS LINEALES (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	60	37	23	61.7	75.5	18.3	51.3	11	12	30	7	0	0
SISTEMAS OPERATIVOS Y DE TIEMPO REAL (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	2	0	2	100	100	0	---	0	0	1	1	0	0
SISTEMAS OPERATIVOS DE TIEMPO REAL (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	2	49	35	14	57.1	75.7	24.5	54.3	12	9	20	5	2	1
TECNOLOGÍAS FOTÓNICAS PARA COMUNICACIONES (Plan 2020 – 080R)	OPTATIVA	4	7	7	0	71.4	71.4	0	71.4	0	2	3	2	0	0
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN (Plan 2012 – 0890)	OBLIGATORIA	2	9	0	9	66.7	100	33.3	---	3	0	6	0	0	0
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN (Plan 2020 – 080r)	OBLIGATORIA	3	31	25	6	58.1	81.8	29.0	56.0	9	4	17	1	0	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES) (Plan 2012 – 0890)	PROYECTO FIN DE CARRERA	4	23	10	13	73.9	100	26.1	60	6	0	2	9	6	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES) (Plan 2020 – 080r)	PROYECTO FIN DE CARRERA	4	5	5	0	100	100	0	100	0	0	0	2	3	0
TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS (Plan 2020 – 080R)	OBLIGATORIA	1	59	53	6	79.7	87.0	8.5	79.3	5	7	30	16	0	1

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Fortaleza F-5.1-1: Adecuada demanda de plazas.</p> <p>Fortaleza F-5.1-2: Tasa de evaluación del grado estable en torno al 80 %</p>	<p>Debilidad D-5.1-1: Baja tasa de rendimiento</p> <p>Debilidad D-5.1-2: Alto abandono temprano</p> <p>Debilidad D-5.1-3: Tasa de graduación baja</p>

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

En cuanto a las encuestas de satisfacción a los diferentes colectivos implicados (estudiantes, profesorado y PTGAS) que se realizan online desde la Unidad de Encuestas de la UCM (Vicerrectorado de Calidad) en el curso 2023-24, consideramos que aún no se han alcanzado las tasas de participación deseables, superiores al 50 %. Aun así, en el caso de los porcentajes de participación de estudiantes ha subido significativamente hasta el 29,9 % (12,3 % en 2022-2023; 14,1% en 2021-22; 12,9 % en 2020-2021). El importante ascenso observado en la participación de los estudiantes se debe a la intensa campaña de información realizada por el Decanato de la Facultad, promocionando la participación mediante: (a) correos por parte de la vicedecana de estudiantes, (b) correos personalizados con el enlace al cuestionario por parte de la vicedecana de calidad, (c) campaña de publicidad a través de anuncios en las pantallas de la Facultad, página web y redes sociales (Instagram, X) y (d) realización de un sorteo de sudaderas entre los diferentes colectivos (estudiantes, PDI y PTGAS) que demostraron haber participado en las encuestas (ver <https://fisicas.ucm.es/sorteo-encuestas-de-satisfaccion-2023-24/>) (*Fortaleza F-5.2-1*). El resultado de esta iniciativa ha sido muy positivo, consiguiendo que la participación en las encuestas mejore en todos los colectivos excepto en los egresados, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Comparación del porcentaje de participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción

	2022-23		2023-24	
	FÍSICAS	UCM	FÍSICAS	UCM
PTGAS	30,4 %	26,1 %	54,7 %	25,2 %
	GIEC	UCM (Grados)	GIEC	UCM (Grados)
ESTUDIANTES	12,3 %	12,8 %	29,9 %	17,0 %
EGRESADOS	12,0 %	10,4 %	12,5 %	9,9 %
PDI	42,4 %	2141	45,9 %	2096

Lamentablemente, entre los egresados el porcentaje de participación no ha mejorado significativamente (12,5 %), que se mantienen en valores similares a los de años anteriores ya que en muchos casos los estudiantes egresados dejan de utilizar el correo institucional (@ucm.es) (*Debilidad D-5.2-1*). Si bien es superior a la media de los títulos de Grado de la UCM (9,9 %). Hay que añadir un factor que puede influir en la baja participación de los estudiantes y egresados, principalmente, y que se extrajo de una consulta a una selección de estudiantes del grado. En la actualidad, las encuestas de satisfacción se realizan a finales de curso, en pleno periodo de exámenes y tras el periodo de evaluación del profesorado del segundo cuatrimestre para el programa Docencia. Al parecer, muchos estudiantes están hartos de rellenar encuestas y deciden no participar. Se considera pertinente cambiar las fechas de consulta a estudiantes.

No hay porcentajes oficiales de porcentajes de participación del PDI, si bien aparece en los informes recabados que han participado 28 personas. Dado que hay 61 personas adscritas al título, se entiende que el porcentaje de participación es del 45,9 %, superando las tasas de los dos años anteriores (42,4 % en 2022-2023; 35,3 % en 2021-2022) (*Fortaleza F-5.2-2*). Como en ocasiones anteriores, estos valores si bien son buenos, se debe mencionar que hay profesores cuya implicación en el título es testimonial, ya que puede limitarse a participar puntualmente en laboratorios o en dirección de TFG, lo que hace que su interés por rellenar encuestas sea menor. En lo que respecta al PTGAS, la participación ha continuado subiendo de manera notable, pues se

alcanza el 54,7% de participación partiendo del 9,1 % del año 2021-22 y el 30,4 % del 2022-23 (*Fortaleza F-5.2-2*). Este porcentaje es muy superior al de la UCM en este colectivo (26,1 % en 2022-2023; 25,2 % en 2023-2024) lo que implica un gran compromiso del PTGAS de la Facultad con el Centro y con nuestras titulaciones. Otro aspecto que tener en cuenta es que no existe PTGAS adscrito a un título, sino a un centro, de tal manera que interactúan con estudiantes de todas las titulaciones.

En la siguiente tabla se muestran los índices de satisfacción de los diversos colectivos. Se observa que la satisfacción del alumnado con el título se mantiene (6,9), que la de los profesores baja ligeramente respecto a la del año anterior, si bien es superior a la de muchos años anteriores, y que la del PTGAS desciende tras alcanzar su máximo histórico (7,7). Todos estos valores siguen siendo muy positivos, pero preocupa que puedan continuar descendiendo, por lo que hay que mantener la vigilancia.

	Curso autoinforme acreditación 2022-23	1º curso de acreditación 2023-24
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	7,0	6,9
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	8,1	7,7
IUCM-15 Satisfacción del PTGAS del Centro	8,3	7,7

Satisfacción del profesorado:

En cuanto a los ítems que componen las diferentes encuestas realizadas a los colectivos implicados, se deben destacar los siguientes aspectos en los datos del PDI: su experiencia (el 39,3 % tiene una experiencia entre 5-20 años y otro 32 % entre 21-30); su adecuada formación académica con relación a las asignaturas que imparte (9,0), su responsabilidad respecto a la titulación (calificaciones en tiempo adecuado, 8,8; cumplimiento del programa, 9,2) (*Fortaleza F-5.2-3*). Esto se traduce en altas valoraciones en la satisfacción con la titulación (número de alumnos por aula, 8,1; coordinación de la titulación, 8,7; objetivos claros, 8,3; o importancia en la sociedad, 9,0), los recursos (satisfacción con el Campus Virtual, 9,1; recursos administrativos, 8,3; o aulas y espacios para la docencia, 8,2; Biblioteca, 8,0), y la gestión (información ofrecida sobre el título, 8,6; gestión de los procesos administrativos, 8,7; organización de horarios, 8,7; o apoyo técnico y logístico, 8,5). Un punto mejorable a juicio del profesorado es la orientación internacional del título (6,6).

Las valoraciones más bajas son las referentes a la actitud de los alumnos, como el aprovechamiento de las tutorías (5,0), si bien los resultados son mucho mejores que los del año anterior, aunque son mejorables (*Debilidad D-5.2-2*). Finalmente, hay que señalar que, al pedir una respuesta libre al profesorado, se menciona de nuevo la excesiva burocracia dentro de la universidad, dándose como ejemplo los excesivos trámites que hay que cumplir para adquirir material de laboratorio y la alta carga docente asignada, que no permite realizar adecuadamente actividades investigadoras. Se menciona también que es necesaria la apertura de nuevas optativas, independientemente del número de alumnos matriculados, para ofrecer una verdadera optatividad al estudiante.

Satisfacción del alumnado:

Las encuestas realizadas a los alumnos son complejas de interpretar al convivir varios cursos y dos planes de estudios, con lo que es difícil saber si algunos resultados están inclinados hacia un plan u otro. Por otro lado, da la impresión de que algunas personas han utilizado las encuestas como medio de protesta, dando sistemáticamente 0 en muchos apartados, en tanto que el resto de los compañeros daban notas altas. A la luz de algunos comentarios dejados en el texto libre, cabe la posibilidad de que se use las encuestas como protesta contra la Universidad por motivos alejados de los puramente educativos.

El porcentaje de estudiantes que ha participado en las encuestas es del 29,9 %, muy superior al de años anteriores. Este valor es muy superior al alcanzado tradicionalmente en la Facultad y en la propia UCM (el porcentaje de participación de estudiantes de grado en la UCM es del 17 % en el curso 2023-24) (*Fortaleza F-5.2-1*). En lo que respecta al análisis de los resultados, como aspectos positivos se pueden destacar que los estudiantes consideran que el número de alumnos por aula es adecuado (8,7), la utilidad de las tutorías

presenciales (8,0), la integración teórico-práctica (7,8) y la recomendación de estudiar en la UCM (7,7). El resto de los parámetros no permite una interpretación clara. Por ejemplo, la gama de respuestas a la pregunta sobre “Nivel de dificultad apropiado” está uniformemente distribuida entre 0 y 10, con un pico acusado en 8. Es probable que haya grupos de respuesta diferenciados entre primeros y últimos cursos, que al mezclarse en los diagramas de barras pierden matices. Entre los peor valorados, se encuentran la orientación internacional (5,5) (lo que coincide con la opinión de PDI y egresados), el retraso en las calificaciones (6,1) y la coordinación en algunas materias (6,1).

Algunos estudiantes han aprovechado la respuesta libre para dar sus opiniones. Se propone la realización de parciales liberatorios como en los otros grados de la facultad, que algunas prácticas sean obsoletas a juicio de algunos estudiantes y la falta de flexibilidad a la hora de cambiar turnos de laboratorio si el estudiante tiene asignaturas pendientes de otros cursos que coincidan con aquel. En otros casos se lamentan de que la titulación tenga una fuerte orientación profesionalizante y no a la investigación. Esta opinión también parece observarse en los egresados.

Satisfacción del personal técnico de gestión, administración y servicios (PTGAS):

En cuanto a los ítems de la encuesta de satisfacción del PTGAS del Centro, su satisfacción en el puesto de trabajo (IUCM-15, 7,7) es la segunda mejor valoración en los últimos 6 años, pero inferior a la del año anterior (8,3 que fue el máximo), si bien cercana a la media de la UCM (7,8). Entre los aspectos mejor valorados, se encuentra la relación con compañeros de servicio (9,0); Comunicación con otros sectores (superior a 8) con la excepción de los Servicios Centrales (7,5). Por el contrario, el PTGAS denuncia el reducido tamaño de la plantilla (5,2) y la posibilidad de sustitución (6,4). También se aboga por definir mejor funciones y responsabilidades (6,7) y mejorar el plan de formación (6,8) y el servicio de riesgos laborales (6,4). Cabe decir que los resultados son muy similares a los observados en el conjunto de la UCM.

Satisfacción de los agentes externos:

De las encuestas realizadas a los agentes externos de la Comisión de Calidad del Centro (CCC) se destaca la alta satisfacción global con la actividad desarrollada en la CCC valoración media de 9,8 sobre 10, lo que representa una estabilización en la excelencia en los últimos años (desde el 2020-21 las valoraciones están entre 9,8 y 9,9). La satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad es de 10. Es importante señalar que en el curso 2022-23 se cambió uno de los agentes externos de la CCC manteniendo el altísimo nivel de satisfacción. Los agentes externos resaltan el gran trabajo que realizan los miembros de la Comisión de Calidad, valorando especialmente la metodología de trabajo que se sigue, los informes detallados que se presentan, la disponibilidad y actitud de escucha dentro de la comisión para todo comentario y observación, así como la organización de las reuniones.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Fortaleza F-5.2-1: mejora significativa del porcentaje de participación del alumnado</p> <p>Fortaleza F-5.2-2: alto porcentaje de participación de profesores y PTGAS en las encuestas de satisfacción</p> <p>Fortaleza F-5.2-3: alto porcentaje de profesores comprometidos con el Título y la UCM</p>	<p>Debilidad D-5.2-1: Baja participación del alumnado egresado.</p> <p>Debilidad D-5.2-2: Bajo uso de tutorías por los alumnos</p>

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

Según el reglamento del SGIC del Grado aprobado, los egresados indicarán su satisfacción con la formación recibida y, dos años después de que finalicen el grado, se realizarán encuestas de inserción laboral, ambas promovidas por el Rectorado de la Universidad y con la participación de la Oficina para la Calidad. Como ocurría en el caso de los estudiantes de cursos anteriores, los recién egresados no suelen participar en estas encuestas, pues solo se han obtenido 3 de 24 posibles (12,5 % de participación), mucho menor que la conseguida este año en los estudiantes, aunque similar a la del año anterior (12,0 %) y a la del conjunto de

graduados egresados de la UCM (9,9 % en el 2023-24). La satisfacción con la formación se mantiene alta (8,3 en 2023-24), pero, como se ha indicado en memorias anteriores, el bajo número de respuestas no permite darles mucha credibilidad a estos resultados. Destacan por encima del 9 los siguientes aspectos: deseo de continuar estudios superiores (10), adaptación a nuevas situaciones junto a análisis, crítica y análisis de dificultades (9,3); acceso al mundo laboral (9,3); adquisición de competencias relacionadas (9,3); integración teórico/práctica (9,0), etc. Es importante destacar que en la pregunta de repetir titulación la valoración ha sido de 9,3. Como puntos mejorables, se menciona la orientación internacional (4,7) y la mejora laboral por estancias en el extranjero (3). Estos problemas parecen estar relacionados con los del punto siguiente, dedicado a los programas de movilidad. También parece echarse de menos la realización de actividades complementarias (5,3). Sin embargo, dado que solo hay tres respuestas, la dispersión de datos es desconcertante, pues una persona califica con 2 y otra con 8. Asimismo, se advierte que los egresados demandan un cambio en el plan de estudios. Se entiende que estos egresados probablemente pertenezcan al Plan 2012, con lo que no se han beneficiado de las reformas.

Abordemos a continuación las encuestas sobre inserción laboral a los egresados, indicador IUCM-30, en el curso 2023-24. Contestaron 7 personas de 23 (30,4 %), porcentaje similar a la del año anterior (35,3 %), y muy superior a las de años anteriores (2021-2022: 2, 2020-21: 0, 2019-2020: 1). Aun siendo baja, permite extraer algunas conclusiones. El 100 % de los encuestados han encontrado trabajo relacionado con la titulación en menos de dos meses tras finalizar los estudios y la satisfacción con el trabajo actual es muy alta (8,71).

Para aumentar la tasa de participación, hay que recordar que desde la CCGIEC se ha propuesto alguna medida como avisar a los estudiantes en la defensa del TFG de la necesidad de rellenar las encuestas solicitadas.

La tabla siguiente muestran los datos de los indicadores IUCM-29 e IUCM-30, relativos a este apartado. Entre paréntesis, se muestra el número de respuestas obtenidas en las encuestas.

	Curso autoinforme acreditación 2022-23	1º curso de acreditación 2023-24
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	8,3 (3)	8,3 (3)
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	100 % (6)	100 % (7)

Como complemento a estas encuestas, la CCGIEC ha realizado un seguimiento alternativo de los alumnos egresados, pidiendo a los alumnos que rellenen un formulario en el momento de recoger el título y, sobre todo, utilizando la red LinkedIn, para disponer de información sobre su inserción laboral (*Fortaleza F-5.3-1*). Al final del curso 2023-2024, 24 estudiantes habían completado la titulación. De acuerdo con lo mostrado en sus perfiles de esta red social, 12 consiguieron trabajo antes de terminar el grado, 2 un mes después, y 5 indican que están en búsqueda activa de empleo. No hay información sobre los otros 4. Los egresados que han encontrado empleo lo han hecho en empresas tecnológicas (Indra, Talgo, Inetum, RTVE, etc.) y como investigadores en la propia UCM. Por otro lado, parece confirmarse lo apuntado por el coeficiente IUCM-30, pues la inserción laboral de egresados de promociones anteriores es total.

El tiempo medio en la mayoría de los egresados para obtener empleo es de pocos meses, si no trabajan antes de completar estudios, en puestos de trabajo relacionados con la titulación y de importancia social (*Fortaleza F-5.3-2*).

Finalmente, se desea indicar que del 13-15 febrero de 2024 se organizó la primera Feria de Empleo de Ciencias Físicas (<https://fisicas.ucm.es/file/ucm-facultad-ciencias-fisicas-guia-feria-de-empleo-2024/?ver>), donde asistieron varias de las empresas que han contratado a egresados de promociones anteriores, y se contó con la participación de egresados de promociones anteriores (*Fortaleza F-5.3-3*).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Fortaleza F-5.3-1: Eficiente sistema de seguimiento de egresados mantenido por el centro.</p> <p>Fortaleza F-5.3-2: Alta empleabilidad (tiempo medio de pocos meses en obtención de empleo)</p> <p>Fortaleza F-5.3-3: Realización de la I Feria de Empleo</p>	

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

El SGIC dispone de los resultados obtenidos por los alumnos de movilidad proporcionados por el Vicedecanato de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad, y de las encuestas de satisfacción que la Oficina Erasmus realiza. Con ellos se analiza la evolución y eficiencia de los programas y se proponen actuaciones de mejora en caso necesario.

En la página web <https://fisicas.ucm.es/intercambio-y-movilidad> se encuentra toda la información necesaria para los estudiantes que deseen realizar alguna estancia de estudio acogiéndose a alguno de los programas de movilidad. En el curso 2023-2024 ningún estudiante del título participó en programas de intercambio, si bien dos personas mostraron interés, no llegaron a realizarse por no poderse firmar el convenio con la universidad de destino o no obtener plaza en la universidad elegida. No es extraña esta cifra, pues el histórico de estudiantes de Grado que han participado en el programa ERASMUS+ o similares han sido: 1 (curso 2015-16), 5 (curso 2016-2017), 3 (curso 2017-2018), 0 (curso 2018-19), 2 (curso 2019-20), 0 (2020-21), 2 (2021-2022) y 3 (2022-23). En general, se observan fluctuaciones asociadas al bajo número (desde el punto de vista estadístico) que alcanzan los últimos cursos, y de los que solo un pequeño porcentaje decide cursar programas Erasmus+ o similar. Así, se ha visto que cuatro estudiantes del grado han solicitado participar en estos programas, demostrando la fuerte fluctuación en este valor.

Respecto a la tasa de permeabilidad, un estudiante de la Western Sydney University International (Australia) realizó una estancia en el centro el programa MAUI-AEN. Como en el caso de los salientes, el número de estudiantes es similar salvo fluctuaciones estadísticas.

Actualmente se realiza un seguimiento personalizado de la evolución de los alumnos por parte de la Vicedecana de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad, aunque no se ha establecido ningún sistema propio de evaluación, pero sí desde la oficina Erasmus de la UCM se realiza una encuesta (obligatoria desde el curso 2016-17) cuyos datos se entregan al Vicedecanato de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad. Lamentablemente, la herramienta de la UE no ha enviado los enlaces para los informes y, por tanto, este año no tenemos resultados de dicha encuesta (*Debilidad D-5.4-1*).

No se ha recibido ninguna respuesta a la encuesta de satisfacción del curso 2023-24, por lo que no tiene sentido realizar un análisis al respecto.

Durante el curso 2022-23 no se firmó ningún convenio con otros centros, si bien es cierto que ya existe un buen número de estos (<https://www.ucm.es/file/fis24?ver>). A pesar de la existencia de estos convenios, el número de alumnos en movilidad es bajo (*Debilidad D-5.4-2*) y la CCGIEC intentará fomentar la participación de los alumnos en estos programas mediante la información de la existencia de estos convenios y animarlos a participar. La participación de cuatro estudiantes en el curso 2024-2025 parece apuntar a que se está mejorando la opinión sobre estos programas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>Debilidad D-5.4-1: Falta de datos de encuesta específica de movilidad</p> <p>Debilidad D-5.4-2: Baja participación de los alumnos en los programas de movilidad</p>

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

La asignatura de Prácticas en Empresas, asignatura optativa de 6 ECTS, 150 horas, puede escogerse en el octavo semestre (la Universidad permite que los alumnos tengan la opción de continuar su formación

extracurricularmente hasta 900 horas). Tiene por objetivo que el/la estudiante pueda acercarse al mundo laboral, que se familiarice con el entorno profesional y que ponga en práctica las capacidades adquiridas. La CCGIEC trata las Prácticas Externas como una asignatura más del plan de estudios: su seguimiento, calidad y aprovechamiento es discutido en las correspondientes sesiones en las que se presentan los resultados académicos.

Los estudiantes interesados en realizar la asignatura Prácticas en Empresa deben darse de alta en la aplicación dispuesta por la Universidad Complutense para la gestión de prácticas externas (curriculares) denominada GIPE (<https://gipe.ucm.es>) utilizando su clave de correo institucional. La oferta de prácticas disponibles es adecuada para la demanda actual existente en el Título y se puede acceder a ella por dos procedimientos: (1) en la aplicación GIPE, donde el estudiante encontrará las ofertas disponibles de empresas e instituciones; y (2) en la página web de la Facultad (<https://fisicas.ucm.es/oferta-de-practicas>), donde puede encontrar ofertas de empresas clasificadas según el sector empresarial. Además, el alumno tiene la posibilidad de establecer contacto con alguna empresa de su interés para la realización de prácticas externas. En este caso, deberá contactar con el coordinador de prácticas de la Titulación para evaluar la propuesta, valorar la adecuación de las prácticas a las competencias del Título y establecer, en su caso, el convenio marco correspondiente y dar de alta a la Empresa en GIPE. Cuando el alumno ha sido aceptado por la empresa/institución y formalizada la documentación, el coordinador autoriza la matrícula del alumno en la asignatura.

Además de un tutor en la empresa, a cada alumno se le asigna como tutor académico a un docente del Grado que actúa como persona de contacto con el estudiante y la institución externa y que supervisa que las prácticas se realizan con normalidad y se ajustan a la temática y carga de trabajo previamente establecidas, emitiendo un informe al respecto (*Fortaleza F-5.5-1*). Para su evaluación, además del informe del tutor académico, el tutor de la institución externa elabora un informe valorando diferentes aspectos del trabajo del estudiante, como puntualidad, responsabilidad, iniciativa, actitud, interés, integración en el grupo de trabajo, orden, asimilación del uso de tecnología, interpretación y evaluación de datos. En dicho informe deberá figurar expresamente el número de horas realizadas. Finalmente, el estudiante deberá presentar un informe detallado, cuyas características establecerá el tribunal evaluador, sobre el trabajo realizado y un tribunal compuesto por tres profesores del Grado, nombrados por la Junta de Facultad, analizan toda la documentación presentada, y junto con una sesión en la que cada estudiante expone brevemente el trabajo realizado, llevan a cabo la evaluación de cada alumno (*Fortaleza F-5.5-2*). El reglamento de esta asignatura (Prácticas en Empresa), las normas de matrícula y evaluación se encuentra publicado en la página web de la Facultad https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2019-06-13-Reglamento_PE_Fisicas_UCM_2019v7.pdf.

Se dispone de más de cien convenios con entidades públicas y privadas donde los alumnos pueden realizar prácticas. En los últimos años, los alumnos han realizado prácticas en empresas como Everis Spain S.L.U., Sener Ingeniería y Sistemas S.A., Iberdrola España, INTA, CERN, ATOS, Telefónica, ... Lamentablemente, el número de alumnos que se matricularon en Prácticas es muy inferior al del año anterior (9 en el 2023-24 frente a 21 en el 2022-23). Consultados el Coordinador de Prácticas de Empresas y la Vicedecana de Movilidad y Prácticas Externas, se dedujo que estaría motivado por el cambio introducido en la legislación nacional (Real Decreto Ley 2/2023), que obligó a incluir a los alumnos en prácticas formativas en el sistema de la Seguridad Social desde el 1 de enero de 2024. Esto provocó que desaparecieran las ofertas de muchas empresas que tradicionalmente acogían estudiantes del grado. Estas decidieron no participar en esta actividad hasta que se hubiesen aclarado determinados puntos en los que reinaba la confusión a principios del año 2024. Para intentar minimizar los efectos de esta situación, durante el primer cuatrimestre del curso académico 2023-2024 se realizaron dos sesiones informativas adicionales (a la que se realiza a comienzo de curso), para informar a los estudiantes de los pasos que debían seguir para poder realizar las Prácticas de acuerdo con los nuevos protocolos que la UCM estaba desarrollando para poder realizar y gestionar las Prácticas en Empresa no remuneradas conforme a la nueva normativa del Real Decreto Ley 2/2023. Esperamos que a partir de este curso se recupere la participación una vez pasado el periodo de adaptación. En algunos casos, el propio estudiante consiguió las prácticas por sus propios medios (prácticas no ofertadas inicialmente en GIPE), lo cual indica iniciativa por parte de las y los estudiantes. Recalquemos que estas estancias deben aprobarse por el Coordinador de Prácticas de Empresa, pues la temática debe corresponder al plan de estudios. Las empresas

y organismos donde los estudiantes cursaron las prácticas en el curso 2023-2024 fueron ADIF, Bosch, NTT Data, RTVE, Hydra Space, etc.,

En el informe de seguimiento del curso 2021-2022, se lamentó la poca participación de los estudiantes en las prácticas externas. Desde entonces se debe destacar el trabajo realizado por la Vicedecana de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad, que a principios de curso imparte una charla a los alumnos de la Facultad sobre las prácticas externas, mencionando las ventajas que pueden aportar a la formación, los mecanismos de gestión, etc. Es posible que en años venideros estos números puedan variar significativamente, pues intervienen condicionantes externos, como la situación económica general, recuerdo de experiencias previas de estudiantes de generaciones anteriores en diversas empresas, o preferir cursar una optativa típica sin la incertidumbre inherente a unas prácticas externas. También es posible que los alumnos opten por realizar las prácticas extracurricularmente y luego solicitar reconocimiento de créditos. En este caso, el estudiante habría adquirido las competencias de la asignatura sin haberla cursado y no constar oficialmente en ella.

Completamos este apartado estudiando las encuestas de satisfacción. En el apartado de Prácticas Externas de las encuestas de satisfacción de los estudiantes han contestado 4 estudiantes. La valoración de las prácticas es bastante peor que la del año anterior, pues casi todos los apartados bajan a valores preocupantes (Satisfacción: 7,3; Valoración formativa: 7,0; Gestión del Centro: 4,8; Utilidad para la empleabilidad: 4,3). En primer lugar, se observa una gran dispersión de resultados, dándose el caso de estudiantes que han puntuado algunos apartados como 0 y otros como 10. Se entiende que algunas notas bajas son consecuencia de la polarización de algún sujeto en una encuesta con muy baja participación. Por otro lado, se sospecha que la baja valoración dada a la gestión del centro tiene que ver con la incertidumbre asociada al cambio legislativo que se indicó antes. Se espera que las cifras se recuperen en años posteriores.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><u>Fortaleza F-5.5-1</u>: Alumno de prácticas tiene apoyo de un tutor en la empresa, un tutor académico y un coordinador de prácticas.</p> <p><u>Fortaleza F-5.5-2</u>: La evaluación del alumno la realiza un tribunal, teniendo en cuenta el informe del alumno, su presentación y sendos informes del tutor de la empresa y del académico.</p>	

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

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

Solicitud de Verificación del Título: Las recomendaciones recibidas en el Informe de la Solicitud de Verificación del Título, de fecha 19 de septiembre del 2012, han sido llevadas a cabo. En concreto fueron:

Criterio 4: Acceso y admisión de estudiantes: “Se deberían establecer varias metodologías docentes más específicas y asignarlas a cada una de las materias, según su naturaleza.”

Acción: se realizó en cuanto se recibió el informe.

Criterio 5: Planificación de las enseñanzas: “Se recomienda que los nuevos convenios de movilidad que se proponen lo sean con centros afines a la presente titulación.”

Acción: se habían indicado los convenios de la Facultad de Físicas. Ya se han realizado convenios de movilidad con centros afines y se siguen realizando convenios con otros Centros con titulaciones similares.

Criterio 6: Personal académico: “Se recomienda incorporar en la impartición del título a profesores de áreas específicas de Telecomunicaciones. Este punto será objeto de especial seguimiento.”

Acción: se solicitaron plazas con el perfil solicitado al Rectorado. Actualmente se dispone de cuatro profesores con perfil de telecomunicaciones impartiendo la mayor parte de su docencia en el Grado. Con esto se ha permitido satisfacer este requisito, como se señala en el informe final de la Acreditación del Título.

Solicitud de Modificación del Título: En el curso 2020-21 comenzó el nuevo plan de estudios de acuerdo a la modificación del GIEC preparada por la CCGIEC, aprobada por Junta de Facultad el 30 de octubre de 2019 y enviada para su valoración a la Comisión de Estudios Delegada del Consejo de Gobierno de la UCM, siendo aprobada por el Consejo de Gobierno y trasladada al Consejo Social el 26 de noviembre de 2019.

La evaluación sobre la propuesta de modificación de Plan de Estudios del GIEC, por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+d, fue recibida el 28 de enero de 2020 y tras las subsanaciones de los aspectos señalados se recibió, el 31 de marzo de 2020 una primera evaluación No Favorable y, tras las alegaciones correspondientes, el 17 de abril de 2020 la Fundación para el Conocimiento Madri+d elaboró la Propuesta de Informe Favorable con recomendaciones de especial seguimiento. Las acciones necesarias para corregir las "Recomendaciones de Especial Seguimiento" se explican en el siguiente apartado 6.2.

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.

La evaluación definitiva sobre la propuesta de modificación de Plan de Estudios del GIEC, por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+d, recibida el 17 de abril de 2020 fue de Informe Favorable con Recomendaciones de Especial Seguimiento. Se han atendido dichas recomendaciones y en septiembre de 2021 se envió a la Fundación para el conocimiento Madri+d el correspondiente informe de especial seguimiento. Las recomendaciones señaladas y las acciones tomadas han sido:

1.- En el criterio 5 Planificación de las enseñanzas se indica: *"La materia de empresa toca aspectos de gestión de proyectos. No obstante, teniendo en cuenta que dedica 6 ECTS a este tema y a conceptos de empresa, se recomienda para futuras revisiones ampliar el contenido de proyectos con una asignatura específica"*.

Acciones: (1) Se ha realizado una revisión del programa de la asignatura de Empresa y Gestión de Proyectos, de modo que los contenidos sobre gestión de proyectos impartidos han sido reorganizados y ampliados. (2) Se han revisado y ampliado, por parte del coordinador de Grado y del responsable de la asignatura Trabajo Fin de Grado, los seminarios que ya se impartían en cursos anteriores a los alumnos matriculados en el TFG. Estos seminarios tratan sobre cómo se planifica, organiza, valora y presenta un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Electrónica de Comunicaciones de naturaleza profesional.

2.- En el criterio 6. Personal académico se señala: *"Las modificaciones del plan de estudio propuestas se consideran adecuadas pero el profesorado descrito para el número de plazas ofertadas no es suficiente, aunque se esté cubriendo la docencia para el número de alumnos actual. Además, la especialización del profesorado hacia áreas afines al área de Telecomunicaciones debería incrementarse tal y como se ha indicado en los últimos informes que cubran, al menos la mayor parte de las asignaturas de tecnología específica y la tutorización de TFG."*

El estudio de horas aportado se basa en el curso 17/18, pero el personal debe dimensionarse para el máximo del cupo de acceso solicitado. Según ese estudio, en que aducen que hasta triplican los laboratorios en alguna materia, necesitando muchas más horas de dedicación para teoría y prácticas, así como horas de dedicación para la tutorización de PE y TFG.

La tabla de profesorado de la aplicación se rellena en porcentajes y la del PDF en horas nominales, se recomienda corregir la tabla de la aplicación en próximas modificaciones y reflejar en ella la dedicación en porcentajes."

Acciones: (1) Se ha recopilado con la información existente en el Centro al final del curso. Incluye todo el profesorado que impartió docencia en el GIEC en el curso 2020-21 y difiere de la proporcionada por el sistema de gestión de datos de la Universidad en que esta tabla incluye figuras de profesorado aún no contabilizadas por el sistema como por ejemplo contratados a cargo de proyectos o profesores por contratar para docencia del segundo parcial. La diferencia de créditos justifica todas las horas impartidas en el Grado y los desdobles

realizados en los grupos de laboratorio que han sido necesarios. (2) se ha estabilizado o promocionado a los profesores con titulación de Telecomunicaciones que imparten docencia en el GIEC. (3) En el curso 2020-21 se ha contratado a un profesor asociado 3+3 con perfil en Telecomunicaciones, más exactamente graduado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en este mismo Grado, en concreto de la primera promoción, curso 2015-16. (4) Dentro del marco de potenciación estratégica del Plan de Actuaciones en Profesorado 2020-2023 de la UCM, se ha solicitado una plaza de Profesor Ayudante Doctor adscrita al departamento de ACYA en la Facultad de Ciencias Físicas, en el área de conocimiento Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC), y con perfil "Comunicaciones digitales".

Con fecha 20 de diciembre de 2021 se ha recibido el Informe Definitivo de Especial Seguimiento y en ambas recomendaciones, criterio 5 y criterio 6, se concluye que *“las acciones emprendidas para subsanar las deficiencias objeto de especial seguimiento han resultado satisfactorias y se invita al centro evaluado a continuar en esta línea para garantizar la calidad de la titulación”*.

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.

El último Informe de Seguimiento del Título correspondiente al curso 2022-23 emitido el 3 de noviembre de 2023 marca todos los apartados como “Cumple” y no se dan recomendaciones.

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

Se han realizado las acciones previstas en el plan de mejora de la última Memoria de Seguimiento, curso 2022-23. En concreto, se planteaban una serie de acciones para mejorar los siguientes aspectos:

1. *Mejorar la Debilidad D-3-1 y D-3-2* (Baja participación de alumnos en Docencia y ausencia de indicadores sobre participación de alumnado)
Acción: como se indicó en el informe anterior, se hicieron llamamientos diversos a los estudiantes para participar en las encuestas y se realizaron sorteos entre aquellos estudiantes que hubiesen participado. Esto ha permitido subir de forma espectacular la participación en el título. Se ha solicitado de manera reiterada al Rectorado que se faciliten dichos indicadores para poder realizar un estudio sobre las medidas implantadas.
2. *Mejorar la Debilidad D-4.1* (Menor conocimiento de los alumnos de los mecanismos de quejas y sugerencias)
Acción: se informa a los estudiantes a principios de curso y de cada cuatrimestre de los métodos dispuestos para comunicar su opinión. Además, se informó a los estudiantes de nuevo ingreso de la existencia de esta herramienta en el acto de bienvenida. Al no haberse alcanzado los resultados previstos, se continuará insistiendo en ello.
3. *Mejorar las Debilidades D-5.1-1, D-5.1-2, D-5.1-3 y D-5.1.4* (Indicadores de éxito bajo).
Acción: Reuniones de coordinación y de análisis de resultados entre profesores, coordinadores de curso y de grado. Seguimiento de los indicadores en la Comisión de Calidad del Grado.
4. *Mejorar la Debilidad D-5.2-1* (Baja participación de todos los colectivos en encuestas)
Acción: Se ha recordado a todos los colectivos la importancia de participar en encuestas de satisfacción desde el Decanato y desde la coordinación del Grado al comienzo y antes de la finalización del periodo de encuestas. Se han realizado sorteos de sudaderas entre todos los colectivos de la facultad. Se ha conseguido mejorar las tasas de participación en el alumnado y en el PTGAS manteniendo alta la del PDI. No se ha mejorado la tasa de participación de egresados.
5. *Mejorar la Debilidad D-5.2-2* (Bajo compromiso de alumnos y bajo uso de las tutorías)
Acción: Atención por parte del profesorado al comportamiento y asistencia de los estudiantes. Fomento del uso de las tutorías. Seguimiento en las reuniones/comunicaciones de coordinación para proponer medidas de respuesta rápida.

6. *Mejorar las Debilidades D-5.4-1 y D-5.4-2* (Baja participación en programas de movilidad y ausencia de datos de satisfacción)

Acción: se ha recordado a los alumnos el interés de participar en esta actividad, y de rellenar las encuestas con posterioridad. Se seguirá insistiendo al Vicerrectorado de Estudiantes que solicite a la UE los enlaces para la realización de las encuestas. En el curso 2023-24, lamentablemente la herramienta de la UE no ha enviado los enlaces para los informes.

7. *Mejorar la Debilidad D-6-1* (Página web oficial poco flexible y versátil)

Acción: se ha preguntado a PDI y alumnos por qué creen necesario esa web, con el objeto de construirla una vez que se decida en qué plataforma hacerlo.

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

En el informe final de la renovación de la acreditación, de fecha 28 de junio de 2024, en términos de FAVORABLE, solo se ha incluido una recomendación:

Criterio 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SGIC): “1.- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos.”

Acción: Se constató que los colectivos con participación excesivamente baja eran los estudiantes y los egresados. Como se indicó en la sección correspondiente, se ha realizado una intensa campaña de información realizada por el Decanato de la Facultad, animando a la participación mediante: (a) correos por parte de la vicedecana de estudiantes, (b) correos personalizados con el enlace al cuestionario por parte de la vicedecana de calidad, (c) campaña de publicidad a través de anuncios en las pantallas de la Facultad, página web y redes sociales (Instagram, X) y (d) realización de un sorteo de sudaderas entre los diferentes colectivos (estudiantes, PDI y PTGAS) que demostraron haber participado en las encuestas con un acto de reconocimiento y entrega de las sudaderas el 6 de septiembre de 2024 (ver <https://fisicas.ucm.es/sorteo-encuestas-de-satisfaccion-2023-24/>). Esto ha permitido triplicar el índice de participación respecto al año anterior. Por el contrario, la participación de egresados no ha mejorado, por lo que se han solicitado direcciones de correo electrónico no UCM en el acto de graduación del 20 de octubre de 2024 para invitarlos a rellenar esas encuestas de satisfacción. Además, se seguirá recordando con un código QR que realicen las encuestas internas en el momento de recoger el título.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<u>Fortaleza F-6-1:</u> El SGIC han actuado con prontitud y eficacia ante las distintas recomendaciones recibidas, subsanando cualquier deficiencia observada.	<u>Debilidad D-6-1:</u> Página web oficial poco flexible y versátil

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

Desde la última renovación de la acreditación (informe definitivo recibido el 28 de junio de 2024) no se ha realizado ningún procedimiento de modificación sustancial. No procede.

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

No procede.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	Fortaleza F-1-1 : SGIC eficiente y con reuniones frecuentes	Ver apartado 1.3	Se actuará de la misma manera y reuniendo a las Comisiones cuantas veces sea necesario.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	Fortaleza F-2-1 : Adecuado funcionamiento de la coordinación horizontal y vertical. Fortaleza F-2-2 : Rápida respuesta de coordinación y eficacia ante los pequeños problemas detectados.	Ver apartado 2	Se seguirá trabajando de la misma forma, atentos ante cualquier necesidad.
Personal académico	Fortaleza F-3-1 : alta proporción de personal docente permanente. Fortaleza F-3-2 : gran experiencia docente e investigadora. Fortaleza F-3-3 : alta participación del profesorado del GIEC en Proyectos de Innovación Docente. Fortaleza F-3-4 : alta participación del profesorado del GIEC en el programa Docencia Fortaleza F-3-5 : alto porcentaje de Evaluaciones Excelentes o muy positivas	Ver apartado 3	Se continuará con la línea actual y fomentar la participación en el programa DOCENTIA.
Sistema de quejas y sugerencias	Fortaleza F-4-1 : diferentes mecanismos de quejas y sugerencias y su tramitación inmediata. Fortaleza F-4-2 : pocas reclamaciones, pero respuesta rápida y eficaz ante cualquier reclamación. Fortaleza F-4-3 : Pocas quejas acerca de la actividad docente del profesorado y resueltas con rapidez.	Ver apartado 4	Se indicará a los delegados de curso que expliquen a sus compañeros los canales disponibles. La CCGIEC seguirá con el mismo procedimiento ante cualquier reclamación y anticipando cualquier problema que pueda surgir.
Indicadores de resultados	Fortaleza F-5.1-1 : Adecuada demanda de plazas. Fortaleza F-5.1-2 : Tasa de evaluación del grado estable en torno al 80 %	Ver apartado 5.1	La CCGIEC sabe que estos buenos valores se ven ensombrecidos por otros indicadores de resultados. Se está pendiente de la evolución de estos indicadores y actuando para mejorar aquellos que son bajos, que además pueden afectar a éstos.
Satisfacción de los diferentes colectivos	Fortaleza F-5.2-1 : mejora significativa del porcentaje de participación del alumnado Fortaleza F-5.2-2 : alto porcentaje de participación de profesores y PTGAS en las encuestas de satisfacción	Ver apartado 5.2	Se seguirán manteniendo acciones para aumentar la participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción. Se ha solicitado al Vicerrectorado de Calidad un adelanto de las encuestas de participación para que no coincidan con las fechas de exámenes para que así, las campañas de participación coincidan con periodos de clase donde el alumnado está más presente en el Centro.

	Fortaleza F-5.2-3: alto porcentaje de profesores comprometidos con el Título y la UCM		La CCC y la CCGIEC continuarán en la línea seguida y atentas ante cualquier necesidad que pueda surgir en el Grado. La CCGIEC continuará con el estrecho contacto con los profesores y PTGAS para atender cualquier necesidad que surja.
Inserción laboral	Fortaleza F-5.3-1: Eficiente sistema de seguimiento de egresados mantenido por el centro. Fortaleza F-5.3-2: Alta empleabilidad (tiempo medio de pocos meses en obtención de empleo) Fortaleza F-5.3-3: Realización de la I Feria de Empleo		Seguir manteniendo activa la búsqueda de los egresados en LinkedIn Realizar en el curso 2024-25 la II Feria de Empleo, junto con la Facultad de Ciencias Químicas.
Programas de movilidad			
Prácticas externas	Fortaleza F-5.5-1: Alumno de prácticas tiene apoyo de un tutor en la empresa, un tutor académico y un coordinador de prácticas. Fortaleza F-5.5-2: La evaluación del alumno la realiza un tribunal, teniendo en cuenta el informe del alumno, su presentación y sendos informes del tutor de la empresa y del académico.	Ver apartado 5.5	Se mantendrá la estructura de gestión y evaluación diseñada para las prácticas en empresa.
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	Fortaleza F-6-1: El SGIC han actuado con prontitud y eficacia ante las distintas recomendaciones recibidas, subsanando cualquier deficiencia observada.		La CCGIEC solicitará al Rectorado que se mejore la herramienta que permite la introducción, gestión y generación de la página web del grado.

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.

Los puntos débiles identificados en la implantación del título han sido identificados y justificados claramente en los apartados anteriores, analizando sus causas. Un resumen de éstos puede verse en la tabla anexa.

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

Los puntos débiles identificados en la implantación del título han sido identificados y justificados claramente en los apartados anteriores, analizando sus causas. Un resumen de los puntos débiles detectados, las acciones previstas para solventarlos, quienes son los responsables de llevarlas a cabo y en qué plazo temporal puede verse en la tabla anexa.

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	Debilidad D-3-1 : falta de indicadores sobre porcentaje de participación de los alumnos en Docencia Debilidad D-3-2 : baja participación de los alumnos en Docencia	Ver apartado 3	D-3.1: - Solicitar datos sobre la participación de los alumnos en Docencia D-3.2: - Animar a la participación y concienciar a los alumnos de su importancia. Recordar a los profesores que anuncien el inicio del proceso de encuestas docentes en sus CV.		D-3.1: Decanato de CC. Físicas a través de la Vicedecana de Calidad. D-3.2: CCGIEC	Al comienzo de cada periodo de evaluación.	En proceso
Sistema de quejas y sugerencias	Debilidad D-4-1 : caída en el conocimiento de los alumnos de los mecanismos de quejas y sugerencias	Ver apartado 4	Retomar de las acciones que funcionaron en años anteriores.		CCGIEC	Al comienzo de curso y de cada cuatrimestre	En proceso
Indicadores de resultados	Debilidad D-5.1-1 : Baja tasa de rendimiento Debilidad D-5.1-2 : Alto abandono temprano Debilidad D-5.1-3 : Tasa de graduación baja	Ver apartado 5.1	Se ha observado cierta mejoría, pero es baja. Se espera que los índices mejoren cuando surta efecto la modificación del título puesto que se ha aplicado a los dos primeros cursos que es donde se encuentran los peores resultados. Aun así, se seguirá realizando reuniones de coordinación entre los	ICM-4 ICM-5 ICM-8 Tabla ICMRA-2	Los coordinadores de curso y el coordinador de Grado.	Al finalizar cada semestre.	En proceso

			profesores y los coordinadores de los cursos para analizar los resultados anuales y actuar en consecuencia. Para la debilidad D-5.1-2, lanzamiento del programa de Mentoría.				
Satisfacción de los diferentes colectivos	Debilidad D-5.2-1 : Baja participación del alumnado egresado Debilidad D-5.2-2 : Bajo uso de tutorías por los alumnos	Ver apartado 5.2	D-5.2-1: En el acto de graduación se recogerá información de los egresados y un correo no ucm para redirigirles en enlace de las encuestas de satisfacción. Realización de encuestas internas a los egresados. D-5.2.-2: Se cree que si cambia la situación actual mejorará. Aun así, se indicará a los profesores que estén atentos al comportamiento y asistencia de los alumnos e informen si observa un descenso apreciable.		D-5.2-1: El Decanato y la CCGIEC D-5.2-2: La CCGIEC y el coordinador y coordinadores de curso.	D-5.2-1: En el acto de graduación y en el periodo de realización de las encuestas de satisfacción D-5.2-2: En sus reuniones/comunicaciones con los profesores antes de comenzar el semestre.	En proceso En proceso
Inserción laboral							
Programas de movilidad	Debilidad D-5.4-1 : Falta de datos de encuesta específica de movilidad Debilidad D-5.4-2 : Baja participación de los alumnos en los programas de movilidad	Ver apartado 5.4	D-5.4-1: Se pedirá que se insista en la realización de las encuestas. D-5.4-2: Se recordará la utilidad de participar en estos programas, facilitando la preparación de toda la documentación.		D-5.4-1 y D-5.4-2: El Rectorado de CC. Físicas por medio de la Vicedecana de Estudiantes y Movilidad	Al comienzo de cada curso	En proceso
Prácticas externas							
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	Debilidad D-6-1 : Página web oficial poco flexible y versátil	Ver apartado 6.1	Se está diseñando una página Web externa que permita incluir elementos gráficos más		El Decanato y el coordinador de Grado	Al finalizar el curso 2024-25	En proceso

			atractivos y sea más dinámica: fotos de los laboratorios, testimonios, anuncios y ofertas de trabajo, etc. Se ha preguntado a los distintos colectivos sobre qué información sería interesante y se construirá según lo indicado.				
--	--	--	---	--	--	--	--

La presente memoria ha sido redactada, revisada y aprobada por la Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (en la reunión del 10 de octubre de 2024) y por la Comisión de Calidad del Centro (en la reunión del 11 de octubre de 2024).

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN PERMANENTE DE LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 14 DE OCTUBRE DE 2024