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	Primer 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		

CURSO 2019-20

OFICINA PARA LA CALIDAD

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: http://www.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.

En relación con el Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones impartido en la Facultad de Ciencias Físicas existen dos comisiones encargadas de velar por la calidad en la gestión y enseñanza del Título 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 de cada Departamento, dos alumnos, un representante del PAS y dos agentes externos.

La Comisión de Calidad del Grado de Ingeniería de Comunicaciones (CCGIEC), aprobada en Junta de Facultad de fecha 12 de mayo de 2012, está formada por el Decano, la Vicedecana de Calidad, el Coordinador del Grado, los Coordinadores de cada Curso, un representante del PAS y un alumno 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, PAS y Agentes Externos) en el número al previsto en la Memoria del VERIFICA y que es pública en la pestaña de Calidad (https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2014-02-07-EsquemaSimplificado.pdf).

La relación nominal de los responsables de la CCC durante el curso 2019-20 fue la que se muestra en siguiente tabla 1:

Comisión de Calidad del Centro (CCC)		
Nombre	**Apellidos**	**Categoría y/o colectivo**
Ángel	Gómez Nicola	Decano
Mª del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
Cristina	Martínez Pérez	Vicedecana de Estudiantes (actúa como secretaria) (hasta el 30/01/2020)
Africa	Castillo Morales	Vicedecana de Estudiantes (actúa como secretaria)
David	Montes Gutiérrez	Vicedecano de Investigación y Doctorado
José Ignacio	Aranda Iriarte	Coordinador del Grado en Física y Doble Grado (hasta el 30/03/2020) Coordinador del Doble Grado Matemáticas y Física (a partir del 30/03/2020)
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
David	Maestre Varea	Coordinador del Grado en Ingeniería de Materiales
José Antonio	López Orozco	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de

		Comunicaciones
José Luis	Contreras González	Representante Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica
Carlos	León Yebra	Representante Dpto. de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto. de Física Teórica
Miguel	Herraiz Sarachaga	Representante Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica
Rosario	Martínez Herrero	Representante Dpto. de Óptica
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto. de Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Miembro del PAS
Jesús	Rivera Mínguez	Representante de Alumnos de Grado
Antonio	Sánchez Benítez	Representante de Alumnos de Posgrado (hasta el 30/01/2020)
Efrén	Honrubia López	Representante de Alumnos de Posgrado (a partir del 30/01/2020)
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo
María Luz	Tejeda Arroyo	Agente Externo

La relación nominal de los responsables de la CCGIEC en el curso 2019-20 era:

Comisión de Calidad del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (CCGIEC)		
Nombre	**Apellidos**	**Categoría y/o colectivo**
Angel	Gómez Nicola	Decano
Mª del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
José Antonio	López Orozco	Coordinador del Grado (secretario)
Francisco J.	Franco Peláez	Coordinador de 1er de curso
José Luis	Ayala Rodrigo	Coordinador de 2º curso
José Miguel	Miranda Pantoja	Coordinador de 3º curso
Pedro	Antoranz Canales	Coordinador de 4º curso
Antonio	Paz López	Representante del PAS
Adrián	Muñoz Villalón	Representante de Estudiantes (alumno 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 será 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 y publicado en la página Web del Centro (https://fisicas.ucm.es/calidad).

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 elaborar 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.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

En lo que respecta al funcionamiento y toma de decisiones de 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 2019-20 la Comisión se ha reunido en 4 ocasiones: 28 de octubre de 2019, 13 de

noviembre de 2019, 21 de marzo de 2020 y 29 de abril de 2020. Los temas tratados referentes al GIEC y los acuerdos alcanzados pueden verse en la siguiente tabla:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
28-10-2019	• Resultados académicos curso 2018-19 • Solicitud para la Modificación del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (MODIFICA) • Sugerencias y reclamaciones • Medidas de revisión y mejora	• Se aprueba la solicitud de Modificación del GIEC. *Medidas de revisión y mejora (GIEC):* • Estudiar el número medio de años que los estudiantes emplean en terminar el Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. • Sacar la tabla de asignaturas que influye para la matrícula en un lugar más visible en la página web. • Intentar participar en Tecno-empleo que organiza la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones para visibilizar más el título. • Aumentar las ofertas de Prácticas Externas que sean atractivas a los alumnos.
13-11-2019	Memoria Anual de Seguimiento 2018-2019	No hay
11-03-2020	• Resultados Académicos del primer semestre del curso 2018-19 • Estudio porcentaje de créditos matriculados y años en superar 1º y 2º curso de los Grados en IM y en GIEC • Medidas de revisión y mejora	*Medidas de revisión y mejora (GIEC):* • Se proponer profundizar en los análisis estudiando los créditos aprobados en los abandonos en los Grados de Ingeniería. Se propone ha realizado un estudio de las asignaturas que tiene suspensas de 1º y 2º curso los alumnos y en que año abandonan. • Añadir histogramas con las calificaciones medias en el análisis de los resultados académicos.
29-04-2020	• Memorias de Seguimiento del curso 2018-19 de los Programas de Doctorado en Física y en Astrofísica	No hay

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 se han realizado 6 reuniones de la Comisión del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones durante el curso 2019-20. A continuación se señala un breve resumen de los temas analizados y de los acuerdos adoptados:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
27-09-2019	• Resultados finales curso 2018-19 • Trabajos Fin de Grado para el curso 2019-20 • Propuesta de Modificación del Título	• La sobre oferta del Rectorado ha permitido una matriculación de 58. Los laboratorios quedan al límite de su capacidad. • Estima una subida de alumnos en 2º curso a más de 55, si se sigue la tendencia, será necesario abrir un nuevo grupo. • Análisis de resultados: aunque ligera mejoría respecto al curso anterior. Asignaturas de 1º y 2º con tasa de rendimiento muy baja, se pedirá informes a los profesores. En 3º se destaca el bajo número de presentados, se pedirán informes. Descenso en la asignatura PE, se cree que es debido al aumento en la

		oferta de optativas. Se señalará a los alumnos la importancia de las PE. • Se aprueba calendario para el TFG 2019-20. • Modificación del título: Se aprueba. • Creación un grupo de trabajo. Fase I, revisión de asignaturas/créditos (representantes de los 4 departamentos). Objetivo: no se pierdan contenidos básicos, evaluar que se podrán impartir los contenidos necesarios, mantener los objetivos de aprendizaje actuales y la coherencia temporal entre las asignaturas. Fase II, programas (grupos pequeños, responsables/expertos en las asignaturas/materias relacionadas). Objetivo: acordar y definir los programas, garantizar los objetivos de aprendizaje y mantener la coherencia entre asignaturas. • Medidas de Rev. y Mej.: (1) Realizar estudio del tiempo que le lleva a los alumnos a superar las asignaturas de 1º y 2º curso. (2) Destacar claramente la tabla de dependencias en las fichas de las asignaturas. (3) Revisar la oferta de prácticas en Empresas. (4) Intentar participar en la feria TecnoEmpleo que se organiza en la Escuela Superior de Telecomunicaciones.
25-10-2019	• Solicitud para la Modificación del GIEC (MODIFICA).	• Se revisa la memoria de modificación redactada por el Coordinador con la ayuda del Grupo de trabajo propuesto. Se señalan la siguiente modificación: indicar 75 ECTS como máximo número de créditos a matricular a TC
12-11-2019	• Memoria Anual de Seguimiento del curso académico 2018-19	• Se aprueba.

16-12-2019	• Trabajo Fin de Grado curso 2019-20
	• Estudio de permanencia en 1º y 2º
		• Se aprueba el tribunal para los TFG 2019-20
		• Estudio: Años que tardan los alumnos en completar los cursos 1º y 2º (desde curso 2012-13, 470 alumnos):
		  • Alumnos que han aprobado todo 1º y 2º: 84
		  • El 20 % de estos alumnos han tardado 2 años, el resto más (la mayoría entre 3-4 años).
		• Estos datos avalan el MODIFICA propuesto: mejorar los índices en los dos primeros años (incluida la tasa de abandono).
		• Reclamación colectiva sobre una asignatura: muchos alumnos en el laboratorio y el profesor no puede atender adecuadamente. Próximo curso: incluir profesor de refuerzo.
		• Medidas Rev. y Mej.: (1) Se acuerda involucrar al profesorado en la promoción del GIEC con el fin de captar mejores alumnos y motivar a los alumnos matriculados: talleres (Semana de la Ciencia, demostraciones, …); Jornadas de puertas abiertas para institutos; contactos con institutos; identificar ponentes y conferencias de interés para los alumnos, etc.

04-03-2020	• Resultados académicos primer semestre del curso 2019-20.
	• Estudio porcentaje de créditos matriculados y años en superar 1º y 2º curso.
	• Acciones para preparar nuevo plan.
		• Enviadas alegaciones a la evaluación del Modifica del Grado. En espera de la contestación, acciones para el próximo curso:
		  • Se abrirá primero únicamente.
		  • Se asignan al dpto. FTA: Ampliación de Matemáticas y Tratamiento y Análisis de datos.
		  • Ajuste de semestre para asignatura del plan antiguo que tienen correspondencia con asignaturas del nuevo 1º curso, para que su docencia pueda compartirse.
		  • Grupos de trabajo en Fase II: preparación de los temarios para las asignaturas de 1º curso.
		• Resultados académicos: 1º curso: tasa de éxito muy bajo (se consultará al representante de alumnos). Bajo rendimiento en asignatura con varios profesores (problemas de coordinación). 2º curso:baja tasa de éxito, se observa que los alumnos se matriculan en cursos posteriores sin aprobar los anteriores. Se informará a los alumnos de que no se debe hacer.

		• Estudio créditos: Se tiene la convicción que los alumnos siguen avanzando en los cursos a pesar de que tienen suspendidas bastantes asignaturas de 1º y de 2º, básicas para cursos posteriores. La Comisión pospone para la próxima reunión un estudio mayor en profundidad. • Medidas Rev. y Mej.: (1) Realizará una charla informativa a los alumnos del Grado sobre el nuevo Plan. Se esperará a la aprobación del Modifica. (2) Estudio de las asignaturas que tiene suspensas de 1º y 2º curso los alumnos. Se espera poder sacar de él conclusiones y planificar acciones que permitan mejorar el rendimiento de los alumnos. (3) Invertir en material electrónico en algunos laboratorios y en la creación de nuevos puestos para aumentar su capacidad.
19-06-2020 (telemática)	• Trabajos Fin de Grado curso 2020-21 • Fichas docentes de primer curso del plan 2020 • Estudio completo (créditos completados de 1º y 2º y abandono) • Medidas extraordinarias de organización docente para el curso 2020-21	• Se aprueban las nuevas Fichas docentes de 1er curso. • Según recomendación de los evaluadores en el Modifica (aumentar el número de profesores con área afín a Telecomunicaciones), se solicitará una plaza de Ayudante Doctor dentro del Plan de Potenciación estratégica. Se asigna al Dpto de ACYA con perfil afín a asignaturas de Telecomunicaciones. • Preparado díptico para el plan nuevo del Grado • Visto bueno a la Página web del plan nuevo Grado • Se aprueban ofertas y calendario de asignación de TFG. • Estudio: (1) el 55 % no ha aprobado ningún crédito (96 alumnos); (2) en 1er curso han abandonado 138 alumnos y en 2º curso han abandonado 24 alumnos. • Medidas para el curso 20-21: 1er curso clases presenciales 100 % (con grupo único). Los demás cursos semipresenciales: se dividen en dos grupos (cada semana alterna uno en forma presencial y el otro online). Se preparará un escenario 2 para el caso de que las autoridades impidan las clases presenciales y se tenga que dar todo online. • Una sólo una reclamación sobre una asignatura en el periodo de confinamiento. Revisada y no procede. • Medidas de Rev. y Mej.: (1) Como medida extraordinaria, debido al COVID-19, los TFG asignados en el curso 2019-20 se mantienen todo el curso 2020-21 (no sólo hasta febrero), siempre con el visto bueno del director y no consumen plazas de las ofertadas. (2) Actualizar fichas TFG para que sean más homogéneas. (3) Incluir en el estudio realizado la nota media de los alumnos que abandonan y el orden de elección en selectividad. (4) Realizar una encuesta a los alumnos de 1º sobre su nivel en matemáticas y hacer hincapié especial en los alumnos de Módulos de Formación profesional.

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 se reúne frecuentemente	

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 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 Comisión de Calidad del Grado 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 informe final de la Acreditación del título de fecha 28 de noviembre de 2018.

Como ejemplo de actuaciones realizadas por los Coordinadores, señalar la recogida de información para su estudio en la Comisión en el caso de cualquier reclamación relacionada con su curso, revisar los contenidos y coordinación de temarios entre asignaturas, hablar con los delegados de curso para obtener la opinión de los alumnos sobre la evolución del curso, contactar 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 alumnos de la CCGIEC ha sido muy importante. Ejemplos de acciones de coordinación del Grado realizadas durante el curso 2019-20 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
10/09/2019	Actores: Coordinador 1º y Profesores. Temas: Evitar solapamientos entre asignatura	Instrucciones a profesores de curso para que me comuniquen cualquier actividad que puede interferir con el resto.
14/10/2019	Actores: Coordinadores de curso y Delegados de curso. Temas: Recogida de información	Instrucciones a delegados de curso para que observen si se cumplen los temarios, horarios y metodología indicados en las fichas de las asignaturas.
05/11/2019	Actores: Coordinador 1º y Profesores. Temas: Coordinación entre asignaturas	Comunicación de fechas de parciales a profesores para que no se solapen entre ellos.
30 de septiembre – 11 de octubre de 2019	Actores: Coordinador 4º y Alumnos. Temas: 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.
30 de septiembre a 15 de	Actores: Coordinador 4º y Profesores. Temas: Acuerdos para realización de PE	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

diciembre de 2019		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.
08/01/2020	Actores: Coordinador 1º y Profesores. Temas: Coincidencia de actividades	Programación de una actividad coincidente con un examen. Se acuerda modificar las fechas de la actividad de la asignatura.
12/02/2020	Actores: Coordinador de 2º y Grupos de trabajo. Temas: Preparación de temarios	Reunión del coordinador de 2º con los profesores del grupo de trabajo de Ampliación de matemáticas y de Tratamiento y Análisis de Datos para la preparación de los temarios de las asignaturas del plan nuevo.
05/03/2020;	Actores: Coordinador de Grado y profesores Temas: Creación de los grupos de trabajo	Reunión con profesores para formar los grupos de trabajo para la definición de los programas a impartir en las asignaturas del nuevo Plan de primer curso del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. Se explican los objetivos, se dan directrices de funcionamiento y se resuelven las dudas que son planteadas por los profesores.
11/03/2020	Actores: Coordinador 1º y Grupos de trabajos Temas: Preparación de temarios	Se reúne el coordinador de 1º con los profesores de los grupos de Cálculo, Algebra y Ampliación de matemáticas para la preparación de los temarios.
4/04/ 2020	Actores: Coordinador 4º y Profesores. Temas: Oferta de TFG para siguiente curso	Determinación de la cantidad de TFG, según la estimación de la demanda basada en el número de alumnas y alumnos de cursos anteriores. Se solicitan las ofertas de TFG a cada uno de los departamentos responsables del Grado.
22/04/2020; 25/04/2020; 28/04/2020; 05/05/2020	Actores: Coordinador y Grupos de trabajo Temas: Revisión de programas de primero	El coordinador revisa con los diferentes grupos de trabajo los temarios desarrollados. Se explican y concretan algunos detalles y se acuerda que se revisarán por la CCGIEC.
08/05/2020	Actores: Coordinador 4º y Profesores. Temas: Aprobación de TFG para siguiente curso	Centralización de las fichas de los TFG propuestos por cada uno de los departamentos, y presentación a los correspondientes Consejos de Departamento para su aprobación y envío a la CCGIEC.
12/05/2020; 30/06/2020; 02/07/2020;	Actores: Coordinador de 1er y 3er curso, Coordinador de Grado y Grupos de Trabajo. Temas: -revisión de temarios	Se revisan los temarios propuestos, se resuelven dudas y se realizan sugerencias de mejora. Se llega al acuerdo de presentar en el temario de la ficha y en generar una documentación explicativa para el profesor.
15-30 de junio de 2020	Actores: Coordinador 4º y Profesores. Temas: Asignación directa de TFG para siguiente curso	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.
24/07/2020; 27/07/2020;	Actores: Coordinador de Grado, Vicedecana de Calidad y coordinador de 2º Temas: Revisión de reclamación	Revisión de Reclamación sobre una asignatura del Grado. Evaluación de lo señalado por los alumnos y análisis de las explicaciones del profesor.
22/07/2020	Actores: Decano, Coordinador de Grado y Alumnos Temas: Charla informativa sobre el nuevo Plan del GIEC	Reunión informativa donde el Decano y el coordinador exponen las directrices generales del nuevo plan de estudios del GIEC que comenzará en el curso 2020-21. Se responde y aclaran las dudas de los alumnos.
09/09/2020	Actores: Coordinador de Grado, Vicedecana de Calidad y coordinador de 2º Temas: Revisión de reclamación	Revisión de Reclamación sobre una asignatura del Grado. Evaluación de lo señalado por los alumnos y análisis de las explicaciones del profesor.

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*).

Por último, es obligado mencionar las acciones que se han realizado en la Facultad y en el GIEC en relación con la situación excepcional vivida debido al COVID y al estado de alarma decretado. Todas estas acciones han sido promovidas por el Decanato y la Junta de Facultad y avaladas por la CCGIEC. Entre estas acciones caben destacar aquí aquellas que han favorecido la comunicación, coordinación y han dado respuesta a los problemas surgidos (algunas de ellas han sido comentadas previamente):

1.- Adaptación a la docencia online: debido a la suspensión de la actividad presencial el SGIC se vio obligado a modificar la metodología docente. Esto dio lugar a una serie de acciones, que desembocaron en la generación de una adenda a la guía docente donde los alumnos podían disponer de forma clara de la metodología y evaluación de cada una de sus asignaturas:

- 1ª Adenda, adaptación de la guía docente a enseñanza online: la aplicación de la docencia online implicaba una modificación de la metodología docente e indicada en las fichas docentes, así como de los pesos en la evaluación de las diferentes actividades (en muchos casos a favor de la evaluación continua). La rápida actuación del, respecto al GIEC, coordinador de Grado (comunicándose con todos los profesores del GIEC para trasladar las necesidades de la adenda; resolviendo dudas; centralizando la recogida de la información; y realizando una primera revisión de las modificaciones a las fichas), de la Vicedecana de Calidad (realizando la revisión final de todas las fichas) y de la Facultad (promoviendo la creación de la adenda y qué información era necesaria incluir en las fichas) permitieron que en muy poco tiempo se publicase en la web una adenda a las Guías docentes, aprobada en Junta de Facultad el 22-04-2020, que sirviese de referencia para los estudiantes del Grado.
- 2º Adenda de las guías docentes: la prolongación del estado de alarma y de la docencia online, implicó la necesidad de preparar diferentes escenarios futuros de evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos del GIEC. Se establecieron dos opciones de evaluación que cubriesen las distintas posibilidades que podrían ocurrir y debía detallase como ejecutarlas en cada caso: opción A (modo de evaluación preferente si las condiciones lo permitían) y opción B (en caso de que no pudieran realizarse pruebas presenciales). Asimismo, dado el alto grado de experimentalidad del GIEC, se especificó de forma separada y con detalle, cómo se llevaría a cado la evaluación de los conocimientos prácticos correspondientes a las asignaturas con créditos de laboratorio. Para ello fue necesaria la incorporación a la adenda de unas modificaciones relativas a la forma de evaluación de cada de las asignaturas que incluyesen estas opciones. Siguiendo un proceso similar al caso anterior, se llegó a la adenda a las guías docentes para el curso 2019-20, aprobada el 18-05-2020 por la Junta de Facultad, que está actualmente publicada en la web en https://www.ucm.es/data/cont/docs/18-2020-05-22-Adenda_GIEC_18_05.pdf.

2.- Modificación del calendario de exámenes: fue necesario modificar el calendario de exámenes existente (la convocatoria ordinaria del segundo semestre y la convocatoria extraordinaria) para desplazarlos en el tiempo y adaptarlos a la presencialidad existente. Se realizaron las siguientes acciones:

- Cambio del periodo de exámenes del 2º semestre al mes de Julio (del 29 de junio al 23 de julio) con una doble finalidad: (1) que si se arreglaba la situación, permitiese la realización de los exámenes en modalidad presencial; y (2) que se favoreciera a los

alumnos del 2º semestre, al tener más tiempo para el estudio y para la entrega de trabajos de evaluación continua.

- Publicación de las fechas de examen del 2º semestre indicando si se realizarían en modo online o presencial según se había indicado en la opción preferente de la adenda de la guía docente (finalmente tuvieron que ser todos online).
- El retraso de la convocatoria extraordinaria a septiembre (del 1 al 18 de septiembre) manteniendo, si las autoridades lo permitían, la presencialidad en los exámenes del 1er semestre para mantener una uniformidad en la evaluación para todos los alumnos y la opción preferente para las asignaturas del 2º semestre. Así mismo, permitir la realización pruebas de laboratorio presenciales en los casos necesarios. Esta vez sí pudo ser posible llevarlo a cabo de forma presencial, permitiendo una evaluación de conocimientos y competencias más adecuada.

3.- Establecimiento de nuevos medios de comunicación: la ausencia de presencialidad, el entorno cambiante y la urgencia de las medidas aplicadas, hizo necesario establecer nuevos sistemas de comunicación entre todos los estamentos y actores involucrados en el Grado, de modo que la información y la comunicación entre ellos fuese lo más fluida y rápida posible:

- Se incrementó la comunicación entre los representantes de alumnos y los alumnos del Grado para detectar cualquier problema en las metodologías online aplicadas y pudiese ser resuelta con celeridad.
- Se habilitó un foro de profesores para consultas relacionadas con docencia online, donde se recogían las buenas prácticas llevadas a cabo, las herramientas disponibles y se atendían las consultas y dudas de los profesores. En ellas participaron entre otros el coordinador del CV de Físicas, el coordinador de primer curso del GIEC (excoordinador del CV de Físicas) y el coordinador del GIEC (asesor del CV).
- Se publicó una página web, https://fisicas.ucm.es/info-coronavirus-fisicas_ucm, donde se recopiló toda la información referente a directrices y normas de actuación de los diferentes estamentos (Consejo de gobierno de la UCM, Universidades de Madrid, Comunidad de Madrid, Agencia Estatal de Investigación, …) y directrices, protocolos, normas de actuación, calendarios y adendas a las guías docentes relativas a la Facultad de CC. Físicas y al GIEC en particular.

Todas estas acciones extraordinarias ser 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 la situación más compleja que ha afrontado el GIEC en toda su existencia, buscando siempre el mantenimiento de la calidad de la docencia y el beneficio de alumnos y profesores.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-2.1: Coordinación horizontal y vertical funcionando perfectamente *Fortaleza F-2.2: Coordinación y eficacia de todos los mecanismos dispuestos en la Facultad*	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

Los datos del profesorado que imparte docencia en el Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en el curso 2019-20 son:

Personal Académico (datos a 30/11/2019)					
Categoría	**Profesores**		**Créditos impartidos**		**Sexenios**
	Cantidad	**% sobre el total**	**cantidad**	**% sobre el total**	
Catedráticos de Universidad	4	11,4 %	23,80	9,2 %	20
Titulares de Universidad	11	31,4 %	104,08	40,1 %	32
Profesores Contratados Doctores	7	20,0 %	46,93	18,1 %	13
Contratado Doctor Interino	3	8,6 %	19,25	7,4 %	3
Profesores Asociados interino	1	2,9 %	4,00	1,5 %	0
Profesores Ayudantes Doctores	7	20,0 %	49,40	19,0 %	0
Profesores Colaboradores	1	2,9 %	5,30	2,0 %	0
Visitante	1	2,9 %	7,00	2,7 %	0
Total	35	100,01 %	259,76	100,00 %	68

Destacar de la tabla anterior que prácticamente todos los profesores involucrados en la titulación son doctores y la mayoría contratados permanentes, con una gran experiencia docente y experiencia investigadora y un elevado número de sexenios (con una media de 2,6 sexenios por profesor entre los colectivos que pueden pedir sexenios), *Fortaleza F-3.1*.

Están implantadas en el grado encuestas de calidad docente por parte de la Oficina de Calidad. De los datos suministrados por la Oficina de Calidad se indica que han participado 31 profesores de los 35 profesores participantes en el grado (véase la tabla de profesorado), pero dado que el indicador IUCM-6 (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 y el número total de profesores del Grado. Por tanto, dado que no hay información sobre qué profesores del grado están exentos de participar en el programa Docentia (Debilidad D-3.3) estimamos que los profesores Visitantes y Colaboradores no pueden solicitar evaluación y por tanto consideraremos 33 profesores como número de profesores del grado que pueden solicitar Docentia. Esto nos da una tasa en el índice IUCM-6 del 94,3 %, que muestra la alta participación del profesorado del GIEC (*Fortaleza F-3.2)*.

En cuanto al indicador IUCM-7, señalar que en el curso 2019-20 existen tres tipos de evaluaciones docentes a los profesores (será el último año con estas modalidades): (1) PAE (Programa Anual de Encuestas) que corresponden con los profesores a los que se les ha realizado encuestas en el curso actual (participan en el programa DOCENTIA UCM) pero que no son evaluados puesto que la evaluación se realiza con los resultados de las encuestas de tres años consecutivos. (2) Docentia UCM, que corresponde con los profesores a los que se les realiza ese año la evaluación docente (correspondiente a la docencia de tres años, el actual y los dos anteriores). (3) Docentia en extinción, que corresponde a profesores que solicitan evaluarse con las encuestas del año actual porque necesitan la evaluación para algún proceso de promoción. La Oficina de Calidad ha suministrado los siguientes datos de los profesores participantes: PAE, Válido 13 (41,94 %); Docentia UCM, 12 (38,71 %); y Docentia en extinción, 6 (19,35 %). Si consideramos que de los 31 profesores que han participado en el programa DOCENTIA, sólo 18 han sido evaluados en el curso 2020-21 tendríamos una tasa del IUCM-7 del 58,1 %. Señalar que hay otro 41,94 % que no han sido evaluados este año puesto que no han cumplido los tres necesarios, pero que la inmensa mayoría, dada su gran implicación, han participado en el programa DOCENTIA. La CCGIEC considera que este indicador debería ser redefinido, puesto que

no es significativo ya que no refleja la alta participación e implicación del profesorado del grado en el programa DOCENTIA.
Por último, señalar que sólo hay una evaluación negativa, por lo que el IUCM-8 es del 94,4 %. Más aun, destacar que el 16,7 % han sido evaluadas como Excelentes y el 66,7 % como muy positivas, lo que da un 83,4 % valoradas como muy positivas o Excelentes (*Fortaleza F-3.3*).
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-3.2), pero consultando a profesores del grado se ha observado que la participación de los alumnos no llega al 50 % (Debilidad D-3.1). 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, pero es un mal endémico que no tiene fácil solución tal como se están llevando a cabo actualmente las encuestas.

	Curso autoinforme acreditación 2016-17	1º curso de acreditación 2017-18	2º curso de acreditación 2018-19	3º curso de acreditación 2019-20
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	60 %	67,5 %	100 %	94,3 %
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	51,43 %	32,5 %	23,5 %	58,1 %
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100 %	100 %	100 %	94,4 %

Es conveniente señalar que los indicadores sobre DOCENTIA de los cursos 2016-17 y 2017-18 fueron calculados con un algoritmo diferente por lo que no es directo comparar los resultados con los obtenidos en los cursos 2018-19 y 2019-20.

La dedicación del personal académico de la Facultad queda también refrendada por los numerosos Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente desarrollados en los últimos años por los profesores de la Facultad. En concreto, en el curso 2019-20 se han presentado 6 proyectos de innovación en los que han participado profesores del GIEC de los cuales 3 han sido dirigidos por profesores de este Grado.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-3.1: gran experiencia docente y experiencia investigadora	*Debilidad D-3.1:* Baja participación de los alumnos en Docentia
Fortaleza F-3.2: alta participación del profesorado del GIEC en el programa Docentia	*Debilidad D-3.2:* Falta de indicadores sobre porcentaje de participación de los alumnos en Docentia
Fortaleza F-3.3: Alto porcentaje de Evaluaciones Excelentes o muy positivas	*Debilidad D-3.3:* Falta información para estima precisa del indicador IUCM-6

4. ANÁLSIS 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 PAS, se dispone en el centro de un buzón de sugerencias para recoger todas sus propuestas.
Todos estos medios para la presentación de reclamaciones y sugerencias, y los mecanismos dispuestos para su tratamiento, permiten que sean tramitadas inmediatamente y garantiza que

se pueda actuar en tiempo real sobre el problema, lo que redunda en la calidad del Grado (*Fortaleza F-4.1*). La autoría de las quejas y sugerencias sólo lo conoce la Vicedecana de Calidad, quien después de analizar el escrito informa al Decano y/o al Coordinador de Grado sobre lo recibido para tomar una decisión 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 que son dirigidas a la Comisión de Calidad son informadas en las reuniones de la CCGIEC, así como en la CCC, para su ratificación. Aunque estaban disponibles multitud de métodos para realizar sugerencias y reclamaciones, en el curso anterior, 2018-19, el 48,89 % de los estudiantes que realizaron las encuestas de satisfacción mostraron su desconocimiento de los canales de quejas y sugerencias. Para paliar esta debilidad, la Comisión ha hecho hincapié en la existencia de estos canales y la importancia de su utilización, consiguiendo reducir este indicador a un 28,57 % (Fortaleza F-4.2). Del 71,43 % que han señalado que conocen los canales disponibles de quejas y sugerencias, sólo el 14,29 % ha hecho uso de ellos.

En concreto, durante el curso 2019-20, se han recibido 4 reclamaciones todas ellas colectivas, 2 antes del estado de alarma y 2 durante él. De las dos primeras, una corresponde al desarrollo de las prácticas de una asignatura y señalaba que eran muchos en el laboratorio y, debido a la naturaleza de las prácticas, el profesor no podía atender adecuadamente a todos alumnos. La comisión, dado lo avanzado del curso, acordó incorporar un profesor adicional en caso necesario y recomendar que se abriese un nuevo grupo o se incluyera un profesor de refuerzo en el próximo curso. La otra reclamación era referente a ciertas actitudes incorrectas de un profesor. Se tomó nota y se apercibió al profesor con copia al director del departamento.

En cuanto a las dos reclamaciones recibidas durante el confinamiento, se corresponden a la misma asignatura. La primera era relativa a que el profesor no grababa las clases. Se habló con el profesor y se revisó el material que proporcionaba a los alumnos. Se estimó que era más que suficiente y que, dado que la grabación de las clases era opcional, no procedía la reclamación indicándoselo así a los alumnos. La segunda reclamación llegó después del examen y los alumnos reclamaban que era un examen con un nivel excesivo. Se revisó el examen y se observó que el nivel era el adecuado, aunque se realizaron una serie de sugerencias al profesor para una mejor comprensión de las preguntas por parte de los alumnos. El profesor tomó nota y lo aplicó en el examen de septiembre.

Como se ha mostrado, las reclamaciones son atendidas y solucionadas en cuanto se reciben, realizando, además, un seguimiento posterior. Conviene destacar que sólo se han recibido 2 quejas durante el estado de alarma (las dos sobre la misma asignatura), lo cual da una muestra de la buena adaptación de los profesores del Grado a la difícil situación, atendiendo a los alumnos y generando todo el material necesario para que las clases y la asignatura pudieran seguirse lo mejor posible manteniendo los objetivos de aprendizaje y la adquisición de las competencias marcadas (Fortaleza F-4.3).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-4.1: Diferentes mecanismos de quejas y sugerencias y su tramitación inmediata *Fortaleza F4-2:* Alto conocimiento de los alumnos de los mecanismos de quejas y sugerencias *Fortaleza F4-3:* Buena adaptación/respuesta del profesorado en la docencia online	

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 l a Unive rsidad Complutense de Madrid	curso autoinforme acreditación 2016-17	1º curso de acreditación 2017-18	2º curso de acreditación 2018-19	3º curso de acreditación 2019-20
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	50	50	50	50
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	61	47	53	54
ICM-3 Porcentaje de cobertura	124,00 %	94,00 %	106,00 %	108,00 %
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	50,84 %	54,51 %	54,30 %	57,98 %
ICM-5 Tasa de abandono-del título	50,00 %	44,68 %	52,83 %	53,06 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	90,48 %9	82,29 %	77,24 %	75,19 %
ICM-8 Tasa de graduación	13,46 %	21,43 %	19,61 %	8,70 %
IUCM-1 Tasa de éxito	64,17 %	69,23 %	67,01 %	72,85 %
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	52,00 %	82,00 %	62,00 %	60 %
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	880 %	822 %	892,00 %	812,00 %
ICUM-4 Tasa de adecuación del grado	37,70 %	19,15 %	28,30 %	24,07 %
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	79,22 %	78,74 %	81,03 %	79,59 %

En cuanto a los indicadores ICM-1, ICM-2 y ICM3 (plazas ofertadas, nuevas matrículas y porcentaje de cobertura), señalar que la matrícula en el curso 2019-20 ha sido adecuada (porcentaje de cobertura del 108,00 %) con un número de alumnos de nuevo ingreso de 54 sobre una oferta de 50. Como se puede observar, los indicadores ICM-2 y ICM-3 han sido siempre de un orden similar, con la excepción del curso 2016-17 donde el porcentaje de cobertura fue de un 124 % debido a una política del Rectorado de aumentar en exceso la sobre-matrícula para compensar la anulación posterior por parte de los alumnos. En este grado, tradicionalmente la anulación de matrícula no es muy grande por lo que una sobre matrícula moderada funciona mejor.

La tasa de rendimiento (ICM-4), ha mejorado ligeramente, 57,98 %, aunque está en la línea de los últimos cursos (Debilidad D5.1-1). Indicar que esta tasa en los primeros años era, de media, inferior al 45 % y que el plan de acciones emprendido por la CCGIEC ha contribuido a que en los últimos años se mantenga 10 puntos por encima de esos primeros años.

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 X+4. Por tanto, se necesitan cinco años para un grado de 4 años como el GIEC. Esto supone que para el curso 2016-17 correspondería con la cohorte de entrada del primer año de implantación del Grado. Como se puede observar en los cuatro cursos en los que se puede medir esta tasa, el abandono tiene una media entorno al 50 %. Este valor es principalmente debido a un abandono temprano (en los dos primeros cursos), como se ha ratificado en un estudio realizado en el curso 2019-20 por la CCGIEC (*Debilidad D-5.1-2*). Se ha trabajado activamente durante años en aplicar acciones dirigidas a su reducción (mejorar la difusión y objetivos del Grado, ajuste de temarios en asignaturas básicas que permitan una mejor base a los alumnos, aumentar su motivación y mejorar la información que disponen sobre el Grado) pero a pesar de los esfuerzos realizados, se observa un estancamiento de este indicador y del ICM-4, por lo que la CCGIEC decidió, con el apoyo del SGIC, realizar la solicitud de una Modificación del Grado cuya finalidad principal era mejorar estas tasas (véase el apartado 7).

En el curso 2012-13 se inició el Grado con el primer curso, por lo que en el curso 2019-20 se ha dado la quinta promoción de egresados. Sin contar las dos primeras promociones, donde era superior al 90 % por ser muy pocos egresados, esta tasa es del 75,19 %. Esto muestra que, una vez superados los dos primeros cursos, los alumnos finalizan adecuadamente el Grado (Fortaleza F-5.1-1). Se espera que se mantenga y, con la modificación del plan de estudios, incrementar también los indicadores ICM-4 y ICM-5.

Respecto a la tasa de graduación (ICM-8), es la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada que superan el Grado, en el tiempo previsto más un año. Este curso ha sido excepcionalmente baja, el 8,70 %. Se considera que el estado de alarma y el confinamiento ha perjudicado la realización del TFG de los alumnos del Grado a pesar de las medidas adoptadas, puesto que muchos son muy prácticos y no han podido asistir a la Facultad para su realización. Para paliar este prejuicio ocasionado a los alumnos se ha aprobado que el curso 2020-21 se permita, a aquellos alumnos que lo soliciten, conservar su TFG anterior todo el año (en lugar de hasta febrero) para poder realizarlo adecuadamente. Esto deberá ser aprobado por la CCGIEC y siempre su tutor esté de acuerdo. Esta baja tasa de aprobados se puede observar en la tasa de no presentados frente a presentados de la asignatura de Trabajos Fin de Grado, véase la tabla de asignaturas más adelante, que se ha duplicado frente a años anteriores. De todas formas, con excepción de este curso, el ICM-8 se estaba estabilizando entorno al 20 % (Debilidad D-5.2), que es una tasa baja pero coherente con los valores de los indicadores ICM-5 y ICM-7. Se espera que con las actuaciones mencionadas y con el incremento de la nota de corte de los alumnos (el primer año, curso 2012-13 fue de 5,38 y en últimos ha sido de: 6,55 el curso 2017-18, 6,93 el curso 2018-19 y 7,14 en el curso 2019-20) y la estabilización del número de alumnos matriculados que han solicitado este grado en primera opción, IUCM-2, mejorarán esta tasa y las anteriores.

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) ha superado por primera vez el 70 %, en concreto 72,85 %. Aunque el efecto del incremento en la evaluación continua debido al confinamiento puede haber ayudado en su incremento, se espera que las medidas adoptadas permitan mantener y mejorar esta tasa. En cuanto al perfil de los alumnos solicitantes del Grado, indicadores IUCM-2 y IUCM-3 reflejan que la demanda del Título es buena. Sin embargo, el indicador IUCM-4, que está relacionado con los alumnos de primera opción que finalmente se

matriculan, y que parecía remontar el curso pasado ha disminuido ligeramente. La CCGIEC no encuentra una explicación que justifique este valor, más cuando este curso 2019-20 ha alcanzado la nota de corte más alta del histórico (7,14).

Por último, la Tasa de evaluación del grado (IUCM-16), que es la proporción existente entre el número de créditos a los que se presentan a examen los estudiantes y el número de créditos que matriculan en cada curso, representa la dificultad/facilidad con la que los estudiantes tienen la expectativa de superar las materias en las que se presentan a examen. En el curso 2019-20 es del 79,59 % y 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, en la siguiente página se incluye la tabla de asignaturas y sus resultados en el curso 2019-20 (ICMRA-2). Algunos datos generales que pueden extraerse (los detalles de cada asignatura pueden verse en la tabla), que ratifican los valores de los indicadores anteriores y que ya había observado y evaluado la CCGIEC en su revisión de resultados anual son: El porcentaje medio de aprobados frente a presentados en los dos primeros cursos es del 61,42 % y 70,51 % (el 57,96 % y 66,99 % en el curso 2018-19) ha aumentado, pero la tasa de aprobados frente a matriculados está entorno al 50 % (48.05 % en primero y 56,81 % en segundo) que aunque también ha aumentado sigue siendo algo baja (Debilidad D-5.1-3) y que junto con el alto abandono en los dos primeros cursos, muestran la dificultad que encuentran los alumnos en estos cursos es grande. Sin embargo, en los cursos siguientes está rondando el 90 % (el 88,52 % y 88,81 %) que son unas tasas muy buenas. También se puede observar que el porcentaje medio de no presentados frente a matriculados en estos dos primeros cursos está entorno al 20 % (22,52 % y 20,77 %) que confirma lo mencionado en los indicadores correspondientes. Por ello, la CCGIEC, en base a su estudio sobre qué factores influyen en la dificultad que encuentran los alumnos y cómo paliarlos, ha propuesto la modificación del Título señalada en la sección 7. También existen algunas anomalías que ya ha observado la CCGIEC en sus reuniones periódicas, por ejemplo: la tasa de NP/Pres de Análisis y Diseño de Circuitos (47,78 %) y su porcentaje de aprobados entre los alumnos primera matrícula (9,62 %) en 1er curso, o de Teoría de la Comunicación (38,33 %) en 2º curso; el porcentaje de aprobados entre los alumnos primera matrícula de Física I (31,48 %) en 1er curso; o el porcentaje bajo de Apr/Pres. de Cálculo (47,06 %) de 1er curso, o de Electromagnetísmo I (56,25 %) de 2º curso. La CCGIEC pidió informes al delegado de curso y al profesor correspondiente. Como se puede observar, las asignaturas con peores tasas se concentran en primer y segundo curso.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-5.1-1: Tasa alta de eficiencia de los egresados. *Fortaleza F-5.1-2:* Tasa de evaluación del grado	*Debilidad D-5.1-1:* Baja tasa de rendimiento *Debilidad D-5.1-2:* Alto abandono temprano *Debilidad D-5.1-3:* tasa de aprobados frente a matriculados

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matricula	2ª Matrícula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
ÁLGEBRA	TRONCAL / BASICA	73	54	19	65,75 %	75,00 %	12,33 %	55,56 %	9	16	26	16	4	2
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	TRONCAL / BASICA	75	52	23	68,00 %	83,61 %	18,67 %	59,62 %	14	10	39	11	1	0
ANÁLISIS DE CIRCUITOS	TRONCAL / BASICA	90	52	38	26,67 %	51,06 %	47,78 %	9,62 %	43	23	15	8	0	1
ARQUITECTURA DE SISTEMAS INTEGRADOS	OBLIGATORIA	22	19	3	95,45 %	100,00 %	4,55 %	100,00 %	1	0	9	11	0	1
BIOINGENIERÍA	OPTATIVA	15	15	0	93,33 %	100,00 %	6,67 %	93,33 %	1	0	2	9	3	0
CÁLCULO	TRONCAL / BASICA	81	54	27	39,51 %	47,06 %	16,05 %	33,33 %	13	36	22	7	1	2
CIRCUITOS DIGITALES	TRONCAL / BASICA	66	54	12	42,42 %	57,14 %	25,76 %	35,19 %	17	21	16	10	0	2
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	OBLIGATORIA	33	28	5	90,91 %	100,00 %	9,09 %	96,43 %	3	0	18	10	1	1
COMUNICACIONES INALÁMBRICAS	OBLIGATORIA	46	31	15	91,30 %	100,00 %	8,70 %	93,55 %	4	0	17	18	6	1
CONTROL DE SISTEMAS	OBLIGATORIA	38	26	12	52,63 %	68,97 %	23,68 %	57,69 %	9	9	8	7	4	1
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES	OBLIGATORIA	26	20	6	76,92 %	95,24 %	19,23 %	85,00 %	5	1	13	6	1	0
ELECTROMAGNETISMO I	OBLIGATORIA	64	40	24	42,19 %	56,25 %	25,00 %	32,50 %	16	21	21	6	0	0
ELECTROMAGNETISMO II	OBLIGATORIA	57	34	23	59,65 %	69,39 %	14,04 %	55,88 %	8	15	25	8	0	1
ELECTRÓNICA FÍSICA	OBLIGATORIA	45	37	8	55,56 %	67,57 %	17,78 %	62,16 %	8	12	16	8	0	1
ELECTRÓNICA ANALÓGICA	OBLIGATORIA	36	24	12	63,89 %	82,14 %	22,22 %	62,50 %	8	5	13	6	3	1
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	OBLIGATORIA	26	17	9	61,54 %	84,21 %	26,92 %	64,71 %	7	3	12	3	0	1
EMPRESA Y GESTIÓN DE PROYECTOS	OBLIGATORIA	30	27	3	66,67 %	74,07 %	10,00 %	74,07 %	3	7	18	2	0	0
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES	OBLIGATORIA	60	43	17	56,67 %	70,83 %	20,00 %	53,49 %	12	14	31	3	0	0
FÍSICA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	OBLIGATORIA	36	29	7	66,67 %	85,71 %	22,22 %	68,97 %	8	4	10	10	3	1
FÍSICA I	TRONCAL / BASICA	70	54	16	34,29 %	41,38 %	17,14 %	31,48 %	12	34	20	4	0	0
FÍSICA II	TRONCAL / BASICA	72	53	19	45,83 %	61,11 %	25,00 %	35,85 %	18	21	26	7	0	0

INFORMÁTICA	TRONCAL / BASICA	63	54	9	61,90 %	75,00 %	17,46 %	57,41 %	11	13	9	14	16	0
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	OBLIGATORIA	20	16	4	65,00 %	81,25 %	20,00 %	62,50 %	4	3	9	3	0	1
OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS	OPTATIVA	14	14	0	100,00 %	100,00 %	0,00 %	100,00 %	0	0	3	5	5	1
PRÁCTICAS DE EMPRESAS	OPTATIVA	4	4	0	100,00 %	100,00 %	0,00 %	100,00 %	0	0	0	2	1	1
PROCESAMIENTO DE SEÑALES	OBLIGATORIA	38	32	6	78,95 %	90,91 %	13,16 %	84,38 %	5	3	20	10	0	0
RADIOFRECUENCIA	OBLIGATORIA	39	26	13	92,31 %	97,30 %	5,13 %	100,00 %	2	1	22	9	4	1
REDES DE COMPUTADORES	OBLIGATORIA	19	16	3	78,95 %	83,33 %	5,26 %	87,50 %	1	3	12	3	0	0
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN I	OBLIGATORIA	44	41	3	68,18 %	76,92 %	11,36 %	70,73 %	5	9	23	6	1	0
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN II	OBLIGATORIA	40	37	3	97,50 %	100,00 %	2,50 %	97,30 %	1	0	12	18	8	1
ROBÓTICA	OPTATIVA	14	14	0	85,71 %	100,00 %	14,29 %	85,71 %	2	0	9	3	0	0
SISTEMAS LINEALES	OBLIGATORIA	47	39	8	68,09 %	86,49 %	21,28 %	71,79 %	10	5	18	13	0	1
SISTEMAS OPERATIVOS Y DE TIEMPO REAL	OBLIGATORIA	50	36	14	62,00 %	83,78 %	26,00 %	55,56 %	13	6	21	8	1	1
SISTEMAS RADIANTES	OPTATIVA	8	8	0	87,50 %	100,00 %	12,50 %	87,50 %	1	0	1	5	0	1
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	OBLIGATORIA	60	37	23	20,00 %	32,43 %	38,33 %	10,81 %	23	25	11	1	0	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES)	PROYECTO FIN DE CARRERA	16	8	8	68,75 %	100,00 %	31,25 %	75,00 %	5	0	1	6	4	0

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

En cuanto a las encuestas de satisfacción realizadas por el Vicerrectorado de Calidad a los diferentes colectivos implicados en el curso 2019-20, los porcentajes de participación han sido del 25,13 % para los estudiantes, del 28,57 % para el profesorado y del 15 % para el PAS. Señalar que una ligera mejora en la participación de los alumnos (el curso pasado era del 24,59 %) y sobre todo en la participación del PAS (el año pasado era del 8,33 %). Sin embargo, ha habido una escasa participación del profesorado (Debilidad D-5.2-1), cuya causa se achaca a un relajamiento del profesorado debido al confinamiento que ha dejado pasar el plazo para responder a pesar de los reiterados avisos. En la siguiente tabla se puede observar un incremento los índices de satisfacción globales de todos los colectivos, destacando el IUCM-14 que ha alcanzado el máximo histórico en el Grado (Fortaleza F-5.2-1).

	Curso autoinforme acreditación 2016-17	1º curso de acreditación 2017-18	2º curso de acreditación 2018-19	3º curso de acreditación 2019-20
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	6,27	5,7	6,3	6,4
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,4	7,4	6,9	8,4
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	8,15	8,1	6,2	6,9

En cuanto a los ítems que componen las diferentes encuestas realizadas a los colectivos implicados, en la encuesta de satisfacción del Título realizada al profesorado es de destacar su experiencia (el 40 % tiene una experiencia entre 10-19 años y otro 40 % entre 20-29); su formación académica en relación a las asignaturas que imparte (9,1), su satisfacción con la titulación (IUCM-14, 8,4; volvería a impartir docencia en esta titulación, 9,4; recomendaría la titulación, 8,8) y con la UCM (satisfacción, 8,8; orgulloso de ser profesor UCM, 9,33; volvería a elegir la misma universidad, 9,5), observando que el 30 % de los profesores están comprometidos (Fortaleza F-5.2-2) con el Título y la Universidad. Esto se traduce en unas valoraciones muy altas en la satisfacción con el GIEC (la titulación integra teoría y práctica, 9,8; cumplimiento del programa, 9,5; coordinación de la titulación, 9,4; objetivos claros de la titulación, 9,2; o cantidad de estudiantes por aula, 9,2), los recursos (satisfacción con el CV, 9,5; recursos administrativos, 9; o aulas y espacios para la docencia, 8,8), y la gestión (horarios, 9,2; disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título, 9; o gestión de los procesos administrativos, 8,8). Siendo las puntuaciones más bajas, aunque no malas, las referentes a la actitud de los alumnos (aprovechamiento de tutorías, 5,3; compromiso con su proceso de aprendizaje, 6,5; grado de implicación, 6,7; o aprovechamiento de las clases, 6,8), llegando al notable en las relacionadas con su rendimiento (adquisición de competencias, implicación en la evaluación continua o resultados alcanzados).

En cuanto a las encuestas de satisfacción del alumnado, el 22,44 % trabajan (aunque sólo un 2,04 % de forma continuada) y de aquellos que trabajan, el 18,18 % lo hacen en un trabajo relacionado con los estudios. Esto junto con que el 38,46 % de los alumnos están inscritos en la OPE, muestra una alta orientación hacia el mercado laboral por parte de los estudiantes. En cuanto a la valoración de los ítems consultados, es similar a la del curso pasado respecto a la titulación: elegiría la misma titulación (6,19), recomendaría la titulación (6,02) o seguiría siendo alumno de la UCM (6,27). Pero en esta ocasión se observa una gran dispersión en todos los ítems (entre 2,92 y 4,04) provocado principalmente por, aproximadamente, un 5 % de alumnos que

están decepcionados y han puntuado la mayoría de los ítems con 0. En cuanto a los aspectos académicos, las valoraciones más altas son: cantidad de alumnos en el aula, 7,49; objetivos claros, 7,17; se integran teoría y práctica, 7,06; contenidos de las asignaturas organizados, 6,82. Y los menos valorados: materiales actuales y novedosos, 5,08; contenidos innovadores, 5,36; o el trabajo personal no presencial ha sido útil, 5,84. Pese a la alta dispersión ya mencionada (las medianas en algunos casos son más de un punto superiores a la media indicada) se percibe una satisfacción por la titulación, siendo críticos en los aspectos novedosos e innovadores de la titulación (los cuales normalmente se pueden dar en los últimos cursos). Se toma nota y se procurará indicar a los profesores que muestren ejemplos motivadores y actuales a sus alumnos en todos los cursos. Es de destacar que una de las notas más bajas (orientación internacional, 5,17) también coincide con la más baja de los profesores (7,29) (Debilidad D-5.2-2). Aunque es una valoración normal dada la orientación de la titulación, se indicará a los profesores que incrementen la orientación internacional en la documentación proporcionada y en sus ejemplos y aplicaciones mostrados en clase.
En cuanto a los ítems de la encuesta de satisfacción del personal de administración y servicios del Centro, su satisfacción en el puesto de trabajo (IUCM-15, 6,89) es superior a su satisfacción con la UCM (5,78) y se observa que el 22,2 % están comprometidos con la Universidad, lo que se traduce en una alta valoración (mayor que el curso pasado) en aspectos relacionados con la titulación: comunicación con los responsables académicos (8,89); relación con el alumnado (9,38); recomendación de las titulaciones (9,00); relación con compañeros de servicio (8,75); o comunicación con el profesorado (8,78). Por el contrario, los ítems menos valorados son los relacionados con su situación laboral, gestión y organización: reconocimiento de su trabajo (4,89), otros conocen su tarea y podrían sustituirle (5,00), servicios en riesgos laborales (5,5), plan de formación PAS (5,56), definición de funciones y responsabilidades (5,67) o el tamaño de la plantilla existente (5,67).

En cuanto a la valoración de los agentes externos, la CCGIEC no tiene agentes externos, pero sí la Comisión de Calidad del Centro. Su valoración ha sido muy buena, puntuando con un 9,5 la participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación, el desarrollo y evolución de los Títulos en los participa, y en la satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad. En cuanto a la metodología de trabajo de la Comisión de Calidad ha sido valorado como 9. Sólo un aspecto se ha criticado por los agentes y es que agradecerían que la convocatoria de las reuniones fuera con mayor antelación. Se comprende este comentario y se procurará anticipar las convocatorias todo lo posible.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-5.2-1: Incremento los índices de satisfacción globales de todos los colectivos *Fortaleza F-5.2-2:* Alto porcentaje de profesores comprometidos con el Título y la UCM	*Debilidad D-5.2-1:* Baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción *Debilidad D-5.2-2:* Poca orientación internacional

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, dos años después de que finalicen las primeras promociones de graduados se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad, con la participación de la Oficina para la Calidad. En este curso se han recibido las encuestas de satisfacción de egresados sobre inserción laboral correspondientes al curso 2017-18 (dos años después de su graduación) y la encuesta de satisfacción de los egresados del curso

2018-19. Estas encuestas han sido contestadas por muy pocos alumnos, 4 y 1 respectivamente, (*Debilidad D-5.3-1*) por lo que las conclusiones que se pueden extraer son muy poco relevantes.

En cuanto a la inserción laboral de los egresados del curso 2017-18, señalar que la satisfacción global con la titulación es de 8,25 frente a la satisfacción con la UCM que es de 7.5. En cuanto a la valoración de las competencias adquiridas al salir de la Universidad son altas, por ejemplo: capacidad de aprendizaje (9,25), asumir responsabilidades y objetivos (8,5), trabajar en equipo (9), resolver problemas aplicando los conocimientos adquiridos (8,75), adaptarse a nuevas situaciones (8,25), manejar situaciones de presión (8,25), organizar y planificar (8,25), de liderazgo (8), etc. En cuanto al compromiso, respecto a la titulación, es alto: habría elegido la misma titulación (10), volvería a elegir la misma titulación (9,25) o recomendaría la titulación (9,25). La valoración más baja corresponde al ítem Comunicarse con eficacia en entorno bilingüe (5,5), a pesar de que ha aumentado respecto al curso pasado (4,4) por lo que se seguirá fomentando el uso del inglés en las asignaturas (*Debilidad D-5.3-2).* Señalar que en las encuestas de satisfacción de egresados del curso 2018-19 ya no aparece esta pregunta, y que, en este Grado según el documento de verificación, el idioma en el que se imparte es únicamente Castellano. Existe una competencia transversal relacionada, "*Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia*", que se cubre con la bibliografía en inglés recomendada a los alumnos en la mayoría de las asignaturas y el uso de términos técnicos en inglés.

En cuanto a la encuesta de egresados del 2018-19 ha sido contestada por un alumno. No es significativa y no se van a comentar las valoraciones a los diferentes aspectos consultados. Sólo se van a destacar las valoraciones globales como la satisfacción del alumno con la titulación que es valorada como 6 y su compromiso con el Título: volvería a elegir la misma titulación (7) o recomendaría la titulación (6) que muestran una satisfacción media por parte del alumno.

Como complemento a estas encuestas, la Comisión de Calidad del Grado ha realizado un seguimiento de los alumnos egresados, utilizando el correo electrónico y LinkedIn, para disponer de información sobre su inserción laboral. De los 18 egresados del curso 2017-18, 17 están trabajando en empresas (Everis, Indra, Digital Software Solutions, …) y uno está haciendo la tesis doctoral. En cuanto a los egresados del curso 2018-19, de los 19 egresados se dispone información de 17: 16 están trabajando en empresas (2 de ellos compaginan el trabajo con estudios de máster) y 1 acaba de terminar un máster. El tiempo medio en la mayoría de los egresados para la obtención de nuevo empleo es de unos pocos meses (*Fortaleza F-5.3-1*). La Comisión considera que la inserción laboral de la Titulación es muy buena y un ejemplo adicional de ello es que de los 11 alumnos egresados en el curso 2019-20, que acaban de terminar, se sabe que 8 (el 73 %) están trabajando en diferentes empresas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-5.3-1: Alta empleabilidad (tiempo medio de pocos meses en obtención de empleo)	*Debilidad D-5.3-1:* Baja participación de los alumnos en las encuestas de egresados *Debilidad D-5.3-2:* Bajo uso del inglés por parte de los alumnos

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 Estudiantes y Movilidad, 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. Los estudiantes del Grado que han

participado en el programa ERASMUS+ han sido: 1 (curso 2015-16), 5 (curso 2016-2017), 3 (curso 2017-2018), 0 (curso 2018-19) y 2 (curso 2019-20). Indicar además que en el curso 2019-20 contamos con 3 alumnos entrantes en el programa Erasmus +.

Actualmente se realiza un seguimiento personalizado de la evolución de los alumnos por parte del Vicedecanato de Estudiantes y Movilidad, aunque no se ha establecido ningún sistema propio de evaluación, pero si desde la oficina Erasmus de la UCM se realiza una encuesta (obligatoria desde el curso 2016-17) cuyos datos se entregan al Vicedecanato de Estudiantes y Movilidad. Sin embargo, esta encuesta no distingue entre los Grados de la Facultad por lo que no se pueden extraer conclusiones para el GIEC (Debilidad D-5.4-2).

En cuanto a la encuesta de satisfacción, el apartado de movilidad está bien valorado: satisfacción con el programa de movilidad, indicador IUCM-29, es de 8 y la satisfacción con la formación recibida en el extranjero es de 7 (Fortaleza F-5.4-1). Sin embargo, consideramos poco relevante puesto que sólo ha contestado un alumno (Debilidad D-5.4-1).

Por último, aunque la valoración de los alumnos con los programas de movilidad es buena, se sigue con la firma de nuevos convenios con instituciones cuyos estudios puedan ser afines. Por ejemplo, uno de los últimos convenios realizado es con la ENSEEIHT (*Ecole Electronique, Electrical Engineering, Telecommunications, Informatics and Hydraulics*) del INP de Toulouse. A pesar de la realización de nuevos convenios, el número de alumnos en movilidad es bajo (*Debilidad D-5.4-1)* 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.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-5.4-1: La valoración por parte de los alumnos de los programas de movilidad es buena	*Debilidad D-5.4-1:* Baja participación de los alumnos en los programas de movilidad *Debilidad D-5.4-2:* Falta de datos de encuesta específica de movilidad

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 alumno pueda acercarse al mundo laboral, se familiarice con el entorno profesional y 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 profesor 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. Además, el estudiante deberá presentar un informe detallado, cuyas características establecerá el tribunal evaluador, sobre el trabajo realizado. Finalmente, 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 Prácticas Externas se encuentra público en la página web https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2015-07-13-Reglamento_PE_IEC.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, …

En el curso 2019-2020, han realizado las prácticas externas 4 alumnos (en Telefónica, el CIEMAT, Integrasys S.A. y en Unmanned Teknologies Applications S.L.). Por suerte, todos han podido terminar sus prácticas con normalidad porque cuando se declaró el estado de alarma la mayoría ya las habían terminado y a los que no, les quedaba muy poco y pudieron terminar mediante teletrabajo. El porcentaje de alumnos matriculados en cuarto curso que han realizado prácticas externas ha sido del 18 %, aumentando respecto al año anterior (15 %), aunque podría ser más alto (*Debilidad D-5.5-1*). La CCGIEC considera que este bajo porcentaje de alumnos que escogen prácticas en empresas se debe que la oferta de optativas les parece más atractiva y prefieren realizarlas y, en todo caso, optar a realizar prácticas en empresa extracurriculares (que además son remuneradas). Por ello procurará buscar más empresas que puedan ser atractivas para los alumnos y fomentar que los alumnos realicen prácticas externas curriculares destacando la conveniencia de realizarlas.

Por último, señalar que en la encuesta de satisfacción han contestado todos los alumnos que realizaron la asignatura Prácticas en empresa, aunque uno de ellos sólo ha contestado a la pregunta Satisfacción con las prácticas externas (con un 2) por lo que sólo se comentarán las respuestas de los restantes. Éstos han valorado muy bien las prácticas realizadas (valor formativo un 9 y su satisfacción un 8); bien en la atención del tutor (7,67); y normal en la gestión de la facultad (6,5) y la utilidad para encontrar empleo (6,33). Una muestra de la satisfacción de los alumnos (y de las empresas) con las prácticas realizadas es que la mitad de los alumnos han ampliado su permanencia en la empresa con prácticas extracurriculares.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
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.	*Debilidad D-5.5-1:* Bajo porcentaje de alumnos realizan prácticas en empresa

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

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

Las recomendaciones recibidas en el Informe de la Solicitud de Verificación del Título, de fecha 23 de mayo 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 tres 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.

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

Las recomendaciones recibidas al informe de Seguimiento del Título, en el curso 2014-15, por parte de la Fundación para el conocimiento Madri+D y las acciones han sido:

1.- Acceso y admisión: La información a este respecto no solo es de difícil acceso, sino que no está adaptada al Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre. (Inadecuado)

Acción: Se subsanó y se ha incluido la información sobre transferencia y reconocimiento de créditos conforme al Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre.

Además, se ha incluido un enlace al catálogo de la Comunidad de Madrid sobre las convalidaciones entre las titulaciones universitarias de Grado de la Universidad Complutense de Madrid y los Ciclos Formativos de Grado Superior, donde se incluye el Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. También se han extraído y ampliado la información sobre el reconocimiento de créditos del Grado respecto a los Ciclos Formativos de Grado Superior para que sea de más fácil acceso.

2.- Planificación de las enseñanzas:

2.1.- Aparece un único documento en él se encuentran incluidas todas las Guías Docentes del Grado, lo que dificulta su búsqueda y manejo. (Adecuado con Recomendaciones).

Acción: El documento pdf incluye hipervínculos en el índice para acceder de forma rápida y directa a cada una de las fichas de las asignaturas, así como a otras secciones de interés.

El disponer de un único pdf es uno de los aspectos mejor valorados por los alumnos en las encuestas de satisfacción.

Además, en el curso 2019-20, se han incluido enlaces a las fichas individuales de modo que se facilita el acceso directo a una ficha concreta sin necesidad de descargarse la guía completa.

2.2.- En las Guías Docentes no se detallan los Resultados del Aprendizaje. Se recomienda incluir este apartado en todas las Guías Docentes. (Adecuado con Recomendaciones).

Acción: Se han incluido los Resultados del Aprendizaje en las fichas de todas las asignaturas.

2.3.- Hay una incongruencia en el número de créditos correspondientes a la formación básica en la información de la Web.

Acción: Esto se debía a una errata en la primera tabla de la estructura del plan de estudios, se ha corregido.

3.- Estructura y Funcionamiento del Sistema de Garantía de Calidad: Se recomienda especificar los mecanismos adoptados para la toma de decisiones. (Adecuado con Recomendaciones).

Acción: Se incluye en la página web del Grado referencia a los mecanismos adoptados para la toma de decisiones.

También, desde el curso 2019-20, se ha incluido un documento donde se recogen todas las medidas de revisión y mejora llevadas a cabo en cada curso académico.

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.***

Se han recibido en el último Informe de Seguimiento del Título correspondiente al curso 2018-19, las siguientes recomendaciones:

Información púbica del título:

2.- La estructura de la web permite un fácil acceso a la información puesta a disposición: Se recomienda mejorar la accesibilidad en las siguientes categorías de información: Acceso y admisión de estudiantes en el ítem Normas de permanencia, dado que los enlaces conducen a toda la legislación y normativa de la universidad. Se recomienda que conduzca únicamente a la información relativa a la permanencia.

Acción: Se actualiza el enlace a la dirección correcta.

5.2- Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados: Se recomienda incluir los resultados obtenidos en la valoración de satisfacción del agente externo.

Acción: En la alegación se señala que la CCGIEC no tiene agentes externos. La CCC si tiene agentes externos y se ha incluido su valoración.

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

En el plan de mejora de la última Memoria de Seguimiento, curso 2018-19, se planteaban una serie de acciones para mejorar los siguientes aspectos:

1.- Mejorar el conocimiento sobre los canales de quejas y sugerencias.

Acción: se solicitará a los delegados de clase que informen las aulas a sus compañeros de la existencia de dichos canales, haciendo hincapié en su confidencialidad.

Se llevó a cabo por la CCGIEC (a través de los Coordinadores de curso) y como resultado en las encuestas de satisfacción el 71,43 % de los alumnos han señalado que conocen los canales disponibles de quejas y sugerencias, frente al 51,11 % del curso 2017-18.

2.- Reestructurar las asignaturas de primer y segundo curso: después de un serio análisis por parte de la CCGIEC de la evolución de los índices todas las asignaturas y de preguntar a todos los implicados (profesores y alumnos), la CCGIEC considera que se debe reestructurar las asignaturas del primer y segundo curso del Grado.

Acción: En el curso 2019-20 se ha materializado la solicitud de un MODIFICA para el GIEC, véase la sección 7. Este modifica ha recibido el Informe favorable el 17 de abril de 2020 y en el curso 2020-21 comenzará la implantación del nuevo plan.

3.- Recordar al Personal de Administración y Servicios la importancia de realizar las encuestas de Satisfacción.

Acción: Se ha realizado por el Decanato a instancia de la CCGIEC. Se ha pasado de un 8,33 % en el curso 2017-18 a un 15 %. Se seguirá insistiendo en su importancia para procurar un incremento mayor.

4.- Importancia de que los egresados respondan a las encuestas de satisfacción:

Acción: Se ha solicitado a la Oficina de Calidad de la UCM que pongan todos los medios a su alcance para que mejoren este porcentaje. Por parte de la CCGIEC, también se ha recomendado al Tribunal de evaluación de los TFG que recuerde a los alumnos la importancia de contestar a la encuesta de satisfacción que recibirán una vez que han finalizado el Grado. Los egresados que han respondido en el curso 2019-20 ha sido menor que en el anterior. Se seguirá insistiendo en la gran importancia de estas encuestas y complementando con las realizadas por la CCGIEC.

5.- Incrementar el uso de inglés en las asignaturas.

Acción: Gran parte de la bibliografía recomendada en las asignaturas está en inglés, se ha recordado a los alumnos que es muy importante hacer uso de la bibliografía proporcionada en inglés, así como la participación en los programas de movilidad que tienen a su disposición.

6.- Incrementar la participación en los programas de movilidad.

Acción: la Vicedecana de Movilidad y Prácticas ha informado a los alumnos de la posibilidad de participar en programas de movilidad y cómo llevarlo a cabo y seguir con la firma de nuevos convenios de movilidad con Estudios y Universidades que sean compatibles con el Grado y que puedan ser de interés para los alumnos.

7.- Incrementar la participación de los alumnos en las Prácticas en Empresa.

Acción: el coordinador de 4º curso ha recordado a los alumnos la importancia para su formación de la realización de prácticas en empresa curriculares.

8.- Actualizar de la información pública del Grado.

Acción: el coordinador del Grado realiza una revisión permanente de la información pública proporcionada, así como la actualización de ésta. En el curso 2019-20, se ha creado una nueva página correspondiente al nuevo plan de estudios. También se ha solicitado a los Servicios Informáticos que mejoren la herramienta disponible para conseguir un mejor diseño y gestión de la página web de los títulos.

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 noviembre de 2018, sólo se ha incluido una recomendación:

En el Criterio 2. Información y transparencia, se indica que la web del título es adecuada, aunque se deben mejorar los siguientes aspectos: “Se debe mejorar la información relativa al Sistema de Calidad en la web del título, y en especial que figure la memoria verificada y los informes de evaluación asociados al título”.

Acción: Existían enlaces a la información, que se encuentra en el Vicerrectorado de Calidad referente al Grado. Aun así, se ha incluido la información pedida en la página web.

En general, se puede observar que el tratamiento dado a las recomendaciones recibidas por parte de los diferentes actores (Oficina de Calidad de la UCM y las Agencias de evaluación externas) han permitido mejorar sustancialmente el Grado para llegar a la fase de la acreditación con sólo una recomendación. Esto se debe a la gran labor realizada por la CCC y CCGIEC y a que el SIGC del Grado funciona perfectamente (Fortaleza F-6-1). Sin embargo, aunque la página web del Título contiene toda la información, se siguen reclamando la inclusión de más información. La CCGIEC procura incluir la información necesaria y mantenerla actualizada, pero la página disponible para los Grados por parte del Rectorado de la UCM no permite una introducción de la información de forma sencilla ni estructurarla de forma simple e intuitiva (Debilidad D-6.1). Por otro lado, aunque la renovación de la Acreditación del Título ha sido un éxito, el afán de mejora de la CCGIEC ha llevado a la realización de la solicitud de modificación del título con la finalidad de que corregir las deficiencias detectadas y que se mejoren los índices de rendimiento y abandono del Título.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza F-6-1: El SGIC han actuado con prontitud y eficacia ante las distintas recomendaciones recibidas, subsanando cualquier deficiencia observada.	*Debilidad D-6-1:* 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 ordinario.***

Las causas que han motivado la modificación del Plan de estudios son los bajos índices en la tasa de éxito y rendimiento del título y sobre todo la alta tasa de abandono del título. Durante distintos cursos se han aplicado acciones conducentes a mejorar estos índices y la tasa de abandono como una mayor información sobre la naturaleza del Título, ajuste de temarios y sincronización de asignaturas, intento de motivación de los alumnos, etc. Del análisis de los resultados académicos en los diferentes cursos e informes de profesores y alumnos se deducía que los dos primeros cursos eran donde se concentraba el mayor número de problemas. Para ratificarlo, se ha realizado un estudio sobre cuántos cursos están cursando créditos de primer y segundo curso los alumnos, puesto que continuar en cursos superiores con asignaturas básicas sin aprobar es un elemento que influye directamente en el rendimiento académico.

En el curso 2018-19 el 74,5 % de los alumnos se encontraban cursando asignaturas de 1er y 2º curso, y si eliminamos los alumnos de nuevo ingreso el 72 % de los restantes estaban cursando asignaturas de 1º y 2º. Esto quiere decir que más de dos terceras partes de los alumnos del grado están concentrados (y la mayoría repitiendo) en los dos primeros cursos. Un ejemplo más de la dificultad en superar los cursos de 1º y 2º es que sólo el 25,5 % de los alumnos egresados los superaron en dos años, mientras que el 59,6 % necesitaron 1 o 2 años adicionales (el 14,9 % restante necesitó más de 5 años).

También se analizó qué tasa de abandono se produce en los dos primeros años. Desde el curso 2012-13 hasta el curso 2018-19 han abandonado el 48,1 % de los alumnos que han ingresado en el Título. De éstos, el 55 % han abandonado con 0 créditos superados, el 20 % con menos de 35 créditos (prácticamente el equivalente a medio curso) y un 95 % con menos de 50 créditos (menos de un curso completo). Si analizamos los abandonos por cursos, el 78 % sólo han cursado un curso y un 14 % adicional intentó un segundo curso. Aunque es difícil hacer algo con aquellos que no aprueba ni una asignatura o que se han equivocado de estudios, es obligado buscar acciones que intenten paliar esta tasa de abandono.

Se analizó el plan de estudios y teniendo en cuenta los datos anteriores se prestó especial atención a los cursos de 1º y 2º observando:

(1) Existe una alta carga de Física y Matemáticas el primer año, lo que supone un fuerte impacto en los alumnos de nuevo ingreso y un mayor dificultad de adaptación;

(2) Existe una concentración de créditos de Cálculo en el primer semestre que es difícil asimilar por la mayoría de los alumnos de nuevo ingreso;

(3) Hay una la alta concentración de asignaturas de alta complejidad en segundo curso que hace que los alumnos, junto con las asignaturas pendientes que arrastran, les sea muy difícil superarlo; y

(4) Existe una gran carga de laboratorios en el segundo curso que, sumado al punto anterior, hace que los alumnos encuentren este curso como el más difícil de superar con diferencia.

Por tanto, se estudió la posibilidad de reducir los créditos de las materias de Física y Matemáticas. Se observó que el cambio en las asignaturas de Física (materia Física) de 24 ECTS, (Física I, 9 ECTS, Física II, 9 ECTS y Análisis de Circuitos, 6 ECTS) a 19,5 ECTS (Física I, 6 ECTS, Física II, 7,5 ECTS y Análisis de Circuitos, 6 ECTS) es acorde con los créditos que se imparten en las asignaturas equivalentes de Física en el módulo básico en los grados españoles de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. Esta reducción no implica un cambio significativo en los objetivos de aprendizaje, puesto que 3 ECTS de los eliminados corresponden a créditos de laboratorio, donde se realizaban prácticas de física general que, con la experiencia adquirida en el Grado, se ha observado que es preferible emplear en otros conocimientos que se debían reforzar. En cuanto a la materia de Matemáticas, se observó que 6 ECTS para álgebra era lo adecuado en la mayoría de los grados españoles de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, por lo que se bajó Álgebra de 9 ECTS a 6 ECTS. Sin embargo, se consideró que los 9 ECTS de Cálculo eran necesarios, aunque se decidió que fuera anual en lugar de impartirse en un cuatrimestre para permitir a los alumnos una adquisición más gradual de conocimientos.

En segundo curso se optó por pasar Teoría de la Comunicación a tercero de modo que se sacaba de segundo una de las asignaturas más complejas y se separaba de Procesamiento de señales cuyos conocimientos eran utilizados en Teoría de la Comunicación. Además, la inclusión en segundo de Ampliación de matemáticas (antes en primero, que facilitaría una asimilación más progresiva de las matemáticas necesarias para el grado) y de Empresa y gestión de proyectos (antes en tercero) que no tenían laboratorios, permitía que se pasase de una dedicación de 159 horas a 104 horas de laboratorio, quedando además más homogéneo el reparto de horas de laboratorio entre los distintos cursos y semestres.

En resumen, además del cambio sustancial en el módulo Básico, se introdujeron de dos asignaturas nuevas y se modificaron ligeramente algunas asignaturas de semestre y créditos que permitían una mejor distribución de los conocimientos entre las diferentes materias y asignaturas. Todo ello en base a la experiencia recogida durante los años de impartición del grado. La descomposición en materias de los diferentes módulos, junto con su carácter y créditos ECTS, se presenta en la siguiente tabla, donde se han tachado los créditos actuales, plan antiguo, y en rojo las nuevas modificaciones introducidas en el plan nuevo.

Estructura de módulos y materias (plan nuevo)					
Módulo	Materias	ECTS	Carácter	ECTS cursados	Semestres
MB: Formación Básica	Física	~~24~~ 19.5	Formación Básica	~~60~~ 61.5	1, 2
	Informática	~~12~~ 15			1
	Matemáticas	~~24~~ 21			1, 2, 3
	Empresa	6			4
MF: Fundamental	Fundamentos ~~Físicos~~ de la Electrónica	~~6~~ 10.5			1, 3
	Electromagnetismo	13.5			3, 4

	Sistemas Lineales y control	13.5	Obligatorio	~~39~~ 37.5	3, 6
	Empresa	~~6~~			~~5~~
ME: Electrónica y Elec-	Radiofrecuencia	~~13.5~~ 18			5, 6, 7
	Electrónica	~~28,5~~ 25.5	Obligatorio	~~42~~ 43.5	5, 6, 7
MS: Sistemas y Redes	Sistemas	~~27~~ 25.5			3, 4, 7,8
	Redes	19.5	Obligatorio	~~46.5~~ 45	2,~~3,~~ 5,7
MC: Comunicaciones	Sistemas de Comunicación	22.5	Obligatorio	22.5	4, 5, 6
MA: Módulo Avanzado	Prácticas Externas	6	Optativo	18	8
	Avanzada	18			5, 8
MT: Trabajo Fin de Grado		12	Trabajo Fin de Carrera	12	8
			TOTAL	**240**	

La modificación del GIEC preparada por la CCGIEC, fue 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 traslada al Consejo Social el 26 de noviembre de 2009.

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.

El nuevo plan de estudios comenzará en el curso 2020-21 y se implantará un curso cada año.

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

No procede.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

En la siguiente tabla se muestran las fortalezas con las que cuenta el GIEC, señalando en qué apartado puede encontrarse de modo que se tenga una visión global de cada una de ellas. En la tabla, además, se indican las acciones previstas de la CCC y de la CCGIEC para su mantenimiento.

Por último, cada fortaleza señalada en la tabla incluye un marcador para poder acceder rápidamente al párrafo donde se encuentra y donde se realiza de un análisis de los motivos que las justifican, apoyados por evidencias e indicadores.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	*Fortaleza F-1.1:* SGIC eficiente y se reúnen frecuentemente	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:* Coordinación horizontal y vertical funcionando perfectamente *Fortaleza F-2.2: Coordinación y eficacia de todos los mecanismos dispuestos en la Facultad*	Ver apartado 2	Se seguirá trabando de la misma forma, atentos ante cualquier necesidad.
Personal académico	*Fortaleza F-3.1:* gran experiencia docente y experiencia investigadora *Fortaleza F-3.2:* alta participación del profesorado del GIEC en el programa Docentia *Fortaleza F-3.3:* 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 F4-2:* Alto conocimiento de los alumnos de los mecanismos de quejas y sugerencias *Fortaleza F4-3:* Buena adaptación/respuesta del profesorado en la docencia online	Ver apartado 4	Se indicará a los delegados de clase que expliquen a sus compañeros los canales disponibles.
Indicadores de resultados	*Fortaleza F-5.1-1:* Tasa alta de eficiencia de los egresados. *Fortaleza F-5.1-2:* Tasa de evaluación del grado	Ver apartado 5.1	La CCGIEC sabe que estos buenos valores se ven ensombrecidos por otros indicadores de resultados, de modo que aumenten los alumnos egresados. Se están estudiando detenidamente las causas que pueden hacer disminuir estos índices para actuar antes de que ocurra.
Satisfacción de los diferentes colectivos	*Fortaleza F-5.2-1:* Incremento los índices de satisfacción globales de todos los colectivos *Fortaleza F-5.2-2:* Alto porcentaje de profesores comprometidos con el Título y la UCM	Ver apartado 5.2	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 para atender cualquier necesidad que surja.
Inserción laboral	*Fortaleza F-5.3-1:* Alta empleabilidad (tiempo medio de pocos meses en obtención de empleo)	Ver apartado 5.3	

Programas de movilidad	*Fortaleza F-5.4-1:* La valoración por parte de los alumnos de los programas de movilidad es buena	Ver apartado 5.4	La CCGIEC seguirá buscando y ampliando la oferta con Universidades que sean afines al Grado (realizando los convenios correspondientes).
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.***

El SGIC ha observado una serie de debilidades durante el curso 2019-20 que se pueden agrupar en los siguientes puntos débiles (PD):

PD1.- Indicadores de Resultados.

Aunque las acciones y planes de mejora de la CCGIEC han mejorado los índices de resultados, es necesario seguir en esa línea y analizar y proponer acciones que permitan mejorar algunos aspectos observados en las encuestas de satisfacción:

a) Alto abandono temprano. Se ha observado un alto abandono en los dos primeros cursos (Debilidad D-5.1-2, apartado 5.1). A pesar de todas las acciones emprendidas por la CCGIEC para reducirlo, no ha mejorado lo que se esperaba. La dificultad en los dos primeros cursos se ve ratificado por el porcentaje bajo de alumnos aprobados frente a matriculados (Debilidad D-5.1-3, véase la discusión en el apartado 5.1). También relacionado con esto se observa una baja tasa de rendimiento (Debilidad D-5.1-1, en el apartado 5.1). Se espera que estos índices mejoraran con el nuevo plan que se va a implantar gracias a la modificación del Grado.

b) Baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción (Debilidad D-5.2-1). A pesar de la buena evaluación de los profesores en las encuestas y que creemos que esta baja participación es coyuntural por la situación excepcional vivida, muestra que hay que estar atentos en todo momento e insistir para mantener unos índices de participación altos.

c) Baja participación de los alumnos en DOCENTIA. Un problema generalizado es la baja participación de los alumnos (se estima menor del 50 %) en el programa DOCENTIA (Debilidad D-3.1, una discusión puede verse en el apartado 3.1) y que la CCGIEC siempre ha procurado animar a la participación y concienciar a los alumnos de su importancia.

PD2.- Encuestas de satisfacción a los egresados.

Las encuestas de egresados, recibidas por parte de la Oficina de Calidad, aunque los ítems son valorados bien, pierden su contundencia debido a que contestan muy pocos alumnos (Debilidad D-5.3-1, véase el apartado 5.3). El ítem menos valorado, corresponde con la estima de los egresados de la eficacia para comunicarse en un entorno bilingüe (Debilidad D-5.3-2), lo cual también se corresponde con la afirmación, en las encuestas de satisfacción de profesores y alumnos, de una baja orientación internacional del Grado (Debilidad 5.2-2, apartado 5.2). La CCGIEC recomendará a los profesores que aumenten la orientación internacional en sus clases en aquellos casos en los que sea posible.

PD3.- Baja participación en programas de movilidad.

A pesar de que la satisfacción de los alumnos que han participado en programas de movilidad es muy buena, el porcentaje de participación es bajo (Debilidad D-5.4-1, apartado 5.4). Esta baja participación ya se observó en el curso anterior, pero a pesar de recomendar a los alumnos el interés en la participación en programas de movilidad, no ha mejorado. Se buscarán otras formas de motivación aumentando la publicidad y destacando la importancia de estos programas en la formación de los alumnos.

PD4.- Baja participación de los alumnos en las Prácticas en Empresa.

Esta baja participación ya se produjo el año anterior y aunque se ha indicado a los alumnos la conveniencia de la realización de prácticas en empresa curriculares para su formación, el aumento ha sido insignificante (Debilidad D-5.5-1, véase el apartado 5.5). Aun así, los alumnos realizan prácticas extracurriculares, que son remuneradas, lo que muestra que son muy bien valoradas tanto por los alumnos como por las empresas.

PD5.- Actualización de la información pública del Grado.

Es importante mantener actualizada la información pública del Grado y se deben buscar soluciones que permitan mantener actualizada esa información de forma sencilla y eficaz. El sistema para la gestión de la página web del grado es mejorable (Debilidad D-6.1) y consideramos que es importante disponer de herramientas que permitan mostrar la información de forma atractiva.

PD6.- Necesidad de más información para el SGIC.

El SGIC ha observado, en su análisis de los indicadores y encuestas proporcionados, que se suministra información global de la Facultad que no está particularizada para los grados que se imparten en ella y que permitiría un mejor análisis de algunos indicadores. Por ejemplo, la encuestas de movilidad proporcionadas por la Oficina de Erasmus no están particularizadas para cada grado (Debilidad D-5.4-2) o no se especifica cuántos profesores del grado están exentos de participar en el programa Docentia (Debilidad D-3.3) y que permitirían un cálculo más preciso del indicador IUCM-6. Otro indicador de interés es el porcentaje de participación de los alumnos del grado en el programa Docentia (Debilidad D-3.2)

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

A través de las estructuras de coordinación del SGIC, la CCGIEC, la CCC, el Vicedecanato de Calidad y la Junta de Facultad se proponen las siguientes acciones:

Para mejorar el PD1 (indicadores de resultado):

1.- Después de un serio análisis por parte de la CCGIEC de la evolución de los índices todas las asignaturas y de preguntar a todos los implicados (profesores y alumnos), se ha llevado a cabo la solicitud de modificación que ha conducido al inicio de un nuevo plan en el curso 2020-21. La motivación, justificación y detalles de la modificación del Grado puede verse en el apartado 7.1. Este paso, después del excelente informe de la Acreditación, muestra el espíritu de mejora que impera en la CCGIEC y la capacidad del SGIC para llevarlo a cabo. El proceso de implantación del Grado será año a año y la CCC y la CCGIEC realizará un seguimiento concienzudo de su implantación y de la evolución del mismo.

2.- Se recordará al profesorado de la importancia de realizar las encuestas de Satisfacción. Aunque se considera que esta baja participación ha sido coyuntural debido a las circunstancias excepcionales del año 2020, es una muestra de que no debemos relajarnos. Esto será realizado por Decanato a instancia de la CCGIEC.

3.- Se continuará con la campaña que se realiza todos los años para concienciar a los alumnos de la importancia de que contesten las encuestas de DOCENTIA. Esto se realizará desde la CCGIEC con ayuda de los coordinadores de curso y los delegados.

Para mejorar el PD2 (Encuestas de satisfacción a los egresados):

4.- Se indicará a la Oficina de Calidad de la UCM la importancia de que los egresados respondan a las encuestas de satisfacción y que pongan todos los medios a su alcance para que mejoren este porcentaje. Por parte de la CCGIEC, se recordará al Tribunal de evaluación de los TFG que recuerde a los alumnos la importancia de contestar a la encuesta de satisfacción que recibirán una vez que han finalizado el Grado.

5.- Se recordará a los alumnos que es muy importante hacer uso de la bibliografía en inglés que se recomienda en cada asignatura, así como la participación en los programas de movilidad que tiene a su disposición. La CCGIEC será la responsable de llevarlo a acabo, por medio de los coordinadores de curso.

Para mejorar el PD3 (baja participación en programas de movilidad):

6.-Informar a los alumnos de la posibilidad de participar en programas de movilidad y cómo llevarlo a cabo. Esto lo realizará Decanato a través de la Vicedecana de Movilidad y Prácticas.

7.- Continuar con la firma de nuevos convenios de movilidad con Estudios y Universidades que sean compatibles con el Grado y que puedan ser de interés para los alumnos. Se llevará a cabo por la Vicedecana de Movilidad y Prácticas con el apoyo del Coordinador del Grado y la CCGIEC.

Para mejorar el PD4 (Baja participación de los alumnos en las Prácticas en Empresa):

8.- Se recordará a los alumnos la importancia para su formación de la realización de prácticas en empresa curriculares. Se encargará de ello la CCGIEC y el coordinador de cuarto curso, responsable de las prácticas en empresa.

Para mejorar el PD5 (Actualización de la información pública del Grado):

9.- La CCGIEC realizará las gestiones necesarias para solicitar a los Servicios Informáticos que mejoren la herramienta disponible para el diseño y gestión de la página web de los títulos de la Universidad.

Para mejorar el PD6 (Necesidad de más información para el SGIC):

10.- La CCGIEC realizará las gestiones necesarias para solicitar toda la información que sea necesaria para un mejor análisis y evaluación del GIEC. Esto será llevado a cabo con la ayuda de la vicedecana de Calidad.

MEMORIA APROBADA POR:

LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES EL 4 DE DICIEMBRE DE 2020

LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL CENTRO EL 10 DE DICIEMBRE DE 2020

LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 11 DE DICIEMBRE DE 2020