EXPEDIENTE Nº: 4314515

FECHA: 04/06/2021

INFORME FINAL

EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

(segunda renovación de la acreditación)

Denominación del Título	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACION POR LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Centro (s) donde se imparte	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	NO SE OFERTAN ESPECIALIDADES
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	PRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones y/o plan de mejoras al informe provisional de renovación de la acreditación remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria se empezó a impartir en el curso 2014-2015, una vez verificado. El título fue evaluado para renovar su acreditación en 2017 obteniendo un informe de ANECA en términos favorables de fecha 17/07/2017.

En general, el plan de estudios ha sido desplegado de acuerdo con lo establecido en la memoria verificada. Se puede observar que los objetivos, las competencias, la implantación de materias y secuenciación de asignaturas son coherentes con lo planificado en la memoria verificada, según las evidencias presentadas. El plan de estudios se ajusta a la Orden Ministerial CIN/355/2009 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.

La secuenciación, las competencias/resultados de aprendizaje, las actividades formativas y los sistemas de evaluación han sido aplicados correctamente y supervisados tanto por los responsables del título como por las diferentes comisiones de trabajo del título. Las evidencias muestran que el plan estudios ha sido implantado en modalidad presencial y en lengua castellana. Las guías docentes revisadas presentan consistencia en la redacción, además de cumplir los requisitos establecidos en la memoria del título.

Las actividades formativas y los sistemas de evaluación son, en general, coherentes con lo indicado en la memoria y permiten el desarrollo de competencias y acreditación de los resultados de aprendizaje. El tamaño del grupo favorece el seguimiento directo del aprendizaje de los estudiantes.

El número de estudiantes según la memoria verificada es de 60, y en los últimos años han entrado una media de 20 estudiantes, aproximadamente un 33%, con pequeñas variaciones entre los últimos 4 años. En particular, el número total de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico varía entre 17 y 26, desde la implantación del título el curso 2015-2016. Este número en ningún caso ha superado lo establecido en la memoria verificada.

En el Informe de Primera Renovación de la Acreditación elaborado por ANECA de 2017 se establecía la siguiente recomendación comprometida en el plan de mejoras presentado por la universidad: "Analizar la coordinación entre asignaturas a fin de que la carga de trabajo de los estudiantes se ajuste a lo

descrito en la memoria verificada". El Informe de Autoevaluación y las evidencias aportadas muestran que el título ha trabajado para conseguir dicho objetivo. Sus mecanismos de coordinación incluyen, por un lado, la Comisión Académica del título que se encarga de aspectos de coordinación generales, como la aprobación de planes docentes. Las actas de dicha comisión evidencian dichas acciones. Por otro lado, se indica que los departamentos se encargan de revisar las redundancias y carencias en las asignaturas y que la subdirección del centro está en continuo contacto con el profesorado.

No hay evidencias documentadas de medición carga de trabajo o de coordinación de contenidos, más allá del registro de aprobación de planes docentes por la Comisión Académica del título, si bien sí se indica que se realizan reuniones con el profesorado para revisar esos aspectos.

La Comisión Docente del título se encarga de las labores de coordinación. Esta comisión trata de realizar una coordinación entre las asignaturas y los departamentos para llevan a buen puerto la adquisición de competencias y los resultados del aprendizaje. En la evidencia E_02, se recoge una explicación de su aplicación y las actas generadas durante los últimos cuatro cursos académicos. El índice de satisfacción al respecto no queda particularizado en los ítems de las encuestas de las evidencias, pero a partir del valor mínimo de los diferentes actores, que es de 3 en una escala de 0 a 5, en ítems generales del título y el valor de las tasas de éxito y eficiencia (superiores al 98%), se puede considerar que los procesos son adecuados. Hay un informe, denominado “INFORME FINAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA TITULACIÓN CURSO ACADÉMICO 2019-2020”, fechado a 25 de enero de 2021, donde se puede observar que el valor más bajo es en cuanto a la carga de los estudiantes, donde varios estudiantes consideran que el trabajo autónomo es muy superior al indicado en las Guías docentes para el curso 2019-2020. Las actividades formativas, contenidos y sistemas de evaluación, en cada una de las materias/asignaturas y entre las distintas materias/asignaturas que conforman el curso académico y el plan de estudios, se desarrollan de forma adecuada.

Por otro lado, los resultados de las encuestas de satisfacción, según el Informe de Autoevaluación, por parte de los estudiantes muestran una mejora significativa en su percepción del funcionamiento de la coordinación, aunque todavía con margen de mejora: con una valoración de 0,65 (en una escala de 0 a 5) en el 2016-2017 a valoraciones de 2,17 en el curso 2017-2018 y de 2,63 en el curso 2018-2019. El profesorado percibe los mecanismos de coordinación establecidos con una satisfacción de 3,05 en el 2015-2016 y de 3,35 en el 2017-2018 (escala de 0 a 5), según el Informe de Autoevaluación.

La Comisión Académica del título vela el cumplimiento del perfil de acceso y los criterios de admisión según los establecidos en la memoria verificada. Dichos criterios están publicados en la Web del centro y se ajustan a la legislación vigente. Las evidencias aportadas muestran que, efectivamente, los estudiantes que han sido admitidos provienen en su totalidad del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria, con admisión directa al Máster, según se recoge en la memoria verificada del título.

Tanto el perfil de acceso como los requisitos de admisión se corresponden con los establecidos en la

memoria verificada y son públicos. El procedimiento de aplicación y revisión de la misma se recoge en la evidencia E_01. Esta información se ha hecho pública en la página web del título, siendo accesible para los estudiantes. Un buen indicador de la corrección del proceso es la tasa de abandonos, la cual es del 0% en los tres últimos años. Y, además, la tasa de éxito que es superior al 98% en los tres últimos años. Por tanto, se considera adecuado este aspecto. El Máster no cuenta con complementos de formación. No se evidencian recomendaciones relativas a los criterios de admisión en el informe de renovación, ni plan de mejoras.

La transferencia y el reconocimiento de créditos se corresponde con lo establecido en la memoria verificada. El órgano responsable de la aplicación de transferencia y reconocimiento de créditos es la Comisión Académica de Posgrado del Centro. No se ha procedido al reconocimiento de créditos en el periodo evaluado.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La información pública del Máster está disponible a través de la sección Estudios de la página web de la Universidad de Cantabria.

Dentro de esta sección se encuentra publicada información que permite a los colectivos que busquen información sobre el título comprobar el carácter oficial del mismo. En este sentido, se incluye el enlace a la información del Máster al Registro de Universidades, Centros y Títulos, así como referencias a la publicación del título en el BOE y en el Boletín Oficial de Cantabria.

Por otro lado, se encuentran publicados de los diferentes informes de evaluación externa que ANECA ha realizado sobre el Máster (verificación, seguimiento y primera renovación de la acreditación). Del mismo modo, la memoria verificada se encuentra disponible en la página web.

Las diferentes normativas de la universidad que aplican a los estudiantes (entre las que se incluyen las de reconocimiento de créditos, permanencia, dedicación y matrícula y la referida a los Trabajos Fin de Máster) son fácilmente accesibles a través de la Web del Máster.

El perfil de ingreso recomendado, así como los criterios de admisión son públicos y se corresponden con los establecidos en la memoria verificada.

La Web del título facilita un acceso directo al Sistema de Orientación de la Universidad de Cantabria y a los diferentes programas dirigidos a los estudiantes con necesidades educativas derivadas de la discapacidad.

Del mismo modo, se facilita mediante un enlace denominado Sistema de Garantía de Calidad a la composición de los miembros de la Comisión de Calidad del Máster en Ingeniería de Telecomunicación, su reglamento y los diferentes informes internos que la Universidad ha realizado sobre el título.

Desde la Web del título se puede acceder a las Estadísticas e Indicadores de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria. A través de esta sección se pueden consultar diferentes indicadores de los títulos, incluyendo indicadores de resultados y rendimiento de este Máster.

Las páginas web del título incluyen la información relevante del plan de estudios, incluyendo su estructura y enlaces a guías docentes de las asignaturas y el TFM.
Las guías docentes son detalladas, describiendo los resultados de aprendizaje, temario, requisitos previos, bibliografía y materiales, y métodos de evaluación. Los mecanismos de coordinación utilizados en el título velan por la publicación en tiempo y forma de dichas guías docentes. Las páginas web del título también incluyen información sobre los horarios de las asignaturas, el calendario de exámenes, los programas de movilidad, recursos materiales y servicios, la coordinación del título y el profesorado, sus contactos y sus tutorías, y otras cuestiones que facilitan su aprendizaje. Se disponen de tres tipos de información relativa a las guías docentes: una en la que se dispone de toda la información; una resumida en la que aparecen apartados como la Bibliografía, Información básica, Sistema de Evaluación y Contenidos; y, finalmente, una traducida al inglés.
Según el Informe de Autoevaluación, en el análisis de los datos de resultados de las encuestas de estudiantes, se indica que el estudiante valora positivamente el acceso a guías docentes y a los recursos de aprendizaje. En concreto, en los últimos 3 años, su satisfacción tiene valores de entre 3,17 y 4,33 (en una escala de 0 a 5) en cuanto a la disponibilidad de las guías docentes, y de entre 2,83 y 4,00 (en una escala de 0 a 5) en cuanto a los recursos de aprendizaje.

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, por la Universidad de Cantabria, que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación cuenta con el Sello Internacional de calidad EUR-ACE®.

En relación a los procedimientos de garantía interna de calidad, la información disponible respecto al SGIC evidencia que están implantados los procesos y que se accede a los mismos en la página web de la universidad y del título.

El Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación tiene disponibles los procedimientos que facilitan el análisis y la mejora de la satisfacción de estudiantes, egresados y profesorado.

Se evidencian informes que recogen las reflexiones del análisis del título. La Comisión de Calidad desempeña acciones esenciales en el seguimiento y valoración de la tendencia y progreso de los resultados del aprendizaje de los estudiantes y también del perfil de egreso.

La Comisión de Calidad de la Título se encarga de adaptar el SGIC definido por la Universidad de Cantabria a las características del centro y del título, así como del análisis, seguimiento e implantación de las recomendaciones indicadas por ANECA.

El Máster dispone de los informes finales del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC), el informe más reciente aprobado por la comisión de calidad del Máster universitario en Ingeniería de Telecomunicación es del 16 de enero de 2020.

El Máster dispone también de los informes finales del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de los Títulos de Máster, hasta el curso 2018-2019, publicado en febrero del 2020 por la Universidad.

Con estos informes se analiza la adecuación de la oferta, el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, los indicadores del título, el resultado de asignaturas, la calidad de la docencia y del profesorado, la satisfacción de los grupos de interés, inserción laboral y el estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras del título.

El SGIC permite realizar el análisis de la satisfacción con la formación recibida y la evaluación de la satisfacción de los distintos grupos de interés (estudiantes, egresados y profesorado). Con tasas de participación en el caso de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas del Máster de un 55,1% y satisfacción entorno al 3 (en una escala de 0 a 5).
El SGIC dispone, por tanto, de procedimientos para de medición de resultados, análisis y mejora del Máster que se evidencian, en el aplicativo. En estos informes se observa que los resultados siguen una tendencia favorable.
En el Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del título para el curso 2018-2019 se recoge y se analiza la información sobre situación de los estudiantes egresados del título en el curso académico 2017-2018, tras un año desde la finalización de sus estudios. Además, analiza también la situación de los estudiantes egresados del título en el curso académico 2015-2016, tras tres años desde la finalización de sus estudios.

Se evidencia que hay una revisión de las recomendaciones del Informe de Primera Renovación de la Acreditación que ha tenido el Máster.

En el Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del título para el curso 2018-2019, se recoge, por tanto, toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: indicadores del título, resultado de asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, de la Movilidad y de la inserción laboral. Además, recoge el estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y el plan de mejoras del título y del estado de las mismas.

Con toda la información disponible, informes y evidencias, los responsables del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad de Cantabria continúan analizando los aspectos a mejorar, recogidos en los informes de Verificación, Seguimiento y Acreditación emitidos por ANECA y hay en marcha acciones de mejora como resultado de dicho análisis.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Según la memoria verificada del título, el profesorado está bien estructurado con un total de 52 docentes, siendo 32 de los mismos, funcionarios de carrera, y donde el 84,44% son doctores. Los sexenios están distribuidos entre 30 de los docentes y el número de años de experiencia docente está equilibrado entre todo el personal. Teniendo en cuenta el número de asignaturas, se obtiene una media de 2 profesores por asignatura. Acorde a las evidencias recibidas al respecto (Tablas 1, 2 y 3, incluidas en el Informe de Autoevaluación), se observa que los números son parecidos a los de la memoria verificada.

En dichas Tablas 1, 2 y 3, se observa que hay 51 profesores, donde el número de Profesores Ayudantes Doctores ha disminuido, al igual que el de Catedráticos. Sin embargo, ha aumentado el número de Profesores Titulares de Universidad, algo lógico en la promoción por jubilación o cambio en la elección de asignaturas. Pero se mantiene el nivel de adecuado de los docentes, donde se observa que solo 4 académicos pueden ser no doctores, y los restantes 47 docentes, son doctores, mejorando este parámetro.

El número de docentes por asignatura es parecido, muy ligeramente inferior a 2 docentes por asignatura. Este número permite una buena ratio número estudiante/profesor (0,90 el curso 2018-2019) (Tabla 4) y responde a las acciones llevadas a cabo para dar respuesta a la mejora planificada como respuesta a la segunda recomendación establecida en el Informe de Primera Renovación de la Acreditación de 2017: "Analizar la asignación de la docencia en las asignaturas en que ésta es impartida por un gran número de profesores o realizar las acciones de coordinación oportunas a fin de mejorar la impartición de dicha docencia."

Es interesante destacar que el número de quinquenios se van incrementando año a año. El nivel de investigación es adecuado, ya que se observa que año a año se van incrementando el número de sexenios.

Se observa que el personal docente corresponde a diferentes departamentos, y, por tanto, a diferentes áreas de conocimientos, las cuales cubren la obtención de las diferentes competencias de las materias y sus resultados de aprendizaje. La oferta de TFM no queda recogida en las evidencias ni se observa en la página web del título. Sí se muestran los TFM realizados tanto en la evidencia E_17, como en la página web del título. En la entrevista a los estudiantes, nos han informado que esa misma semana, les habían remitido una oferta de TFM por email. Con respecto a su realización, se observa una total normalidad.

Los profesores muestran un grado de satisfacción de 3,27 (en una escala de 0 a 5) para el curso 2017-2018. En la memoria verificada se indica que la tasa de rendimiento del MUIT tiene que ser superior al 87% y en el curso 2018-2019, la asignatura de TFM tuvo una tasa del 82%. La media del título es superior al 87%.

Según la evidencia E_09, se observa que la universidad realiza cursos de innovación educativa, y mejora del ejercicio docente. No hay datos específicos de la participación de los profesores del MUIT en dichas actividades. Esto puede contrastarse con los indicadores de satisfacción de los estudiantes con respecto al profesorado, según la evidencia Tabla 4, donde en los indicadores han ido mejorando año a año, desde un 3,20 del curso 2015-2016 al 3,52 del curso 2018-2019 (en una escala de 0 a 5).

Finalmente, los indicadores de satisfacción de los estudiantes con la labor del personal académico son buenos, según el Informe de Autoevaluación, habiendo mejorado notablemente en los cursos 2017-2018 y 2018-2019. En concreto, la satisfacción con la labor realizada por el conjunto de docentes fue de 1,83 (en una escala de 0 a 5) en el 2016-2017 y de aproximadamente 3,40 en los cursos 2017-2018 y 2018-2019. La satisfacción de los estudiantes con la labor del tutor/a del TFM tuvo una valoración de 4 en el curso 2016-2017 (misma escala) y de 4,50 en 2017-2018 y 2018-2019. Sobre el perfil del personal académico asociado a los Trabajos Fin de Máster (TFM), durante la visita del panel de expertos a la universidad, la coordinadora de los TFM explicó que el perfil es variado en cuanto a la categoría académica y a temáticas específicas, adaptándose a las demandas de los estudiantes en cada cohorte y a los requisitos del título.

CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de esnseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Se trata de un título interdepartamental que cuenta con un total de cinco técnicos estructurales asociados a un total de tres departamentos, con esta distribución:

-Departamento de Ingeniería de Comunicación (DICOM). Cuenta con tres técnicos: (1) Laboratorio de Tecnología; (2) Gestión de recursos informáticos del departamento; y (3) Reparación y mantenimiento de los equipos informáticos individuales y de los laboratorios docentes y de investigación.

-Departamento de Tecnología Electrónica e Ingeniería de Sistemas y Automática (TEISA): Un técnico para el mantenimiento de los laboratorios de investigación y de docencia y 2 técnicos en informática.

-Departamento de Ingeniería Informática y Electrónica: Un técnico para el mantenimiento de los laboratorios de investigación y de docencia.

Este personal de apoyo es adecuado para apoyar las actividades formativas del título. A pesar de que estos técnicos dan apoyo a actividades formativas de un total de 6 títulos de Grado y 4 de Máster, dicho personal de apoyo se revela como suficiente.

Teniendo en cuenta el número de asignaturas y de estudiantes del título (hasta 60 según la memoria verificada, pero de 17 para el curso 2017-2018, 26 para el curso 2018-2019 y de 20 para el curso 2019-2020, se considera un número adecuado. Se puede observar que el fruto del trabajo del PAS, que son el mantenimiento de los recursos del centro, están bien valorados por los estudiantes, con un máximo de 4,17 y un mínimo de 3,33 (escala entre 0 y 5), entre los cursos 2015-2016 y 2018-2019, según la evidencia Tabla 4.

La participación de esta encuesta del PAS del centro fue del 50% para el curso 2017-2018, y las valoraciones fueron positivas para los 14 de los 15 ítems, entre 3,67 y 5, en una escala de 0 a 5. Las preguntas eran relacionadas con el desempeño de sus funciones. Solo un ítem Los recursos aportados por el Centro para el desempeño de mis funciones son apropiados, tuvo una valoración de 2,79 en una escala de 0 a 5. En general, se puede considerar que son adecuadas las labores del PAS en relación

con las actividades formativas. Se observa que dicho grupo de interés está muy satisfecho con una valoración máxima de 4,37 y mínima de 4,20 (escala entre 0 y 5), entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020. Finalmente, se indica que la universidad oferta formación para el personal de administración y servicios en un programa que actualiza anualmente.

El profesorado está muy satisfecho por la "Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios", valorado con 4,63 (escala de 0 a 5), curso 2019-2020). Por otro lado, los indicadores de satisfacción del PAS asociado al título son en general positivos. Finalmente, el Informe de Autoevaluación indica que existe personal a cargo de proyectos de apoyo a la investigación con labor que redunda en las actividades formativas asociadas a Trabajos Fin de Máster. Esto es así cuando los estudiantes realizan dichos trabajos en colaboración con grupos de investigación en los departamentos implicados.

Se dispone de aulas de docencia tradicional, de informática y laboratorios para la impartición del título. Las descripciones aportadas muestran que su número, capacidad y equipamiento son adecuados y suficientes para la impartición del título. Según el Informe de Autoevaluación, los estudiantes han valorado con una media de 3,57 (escala de 0 a 5) a lo largo de tres cursos las aulas de teoría, con una media de 3,47 las aulas de informática, y con una media de 3,57 los laboratorios. El profesorado es más crítico con el equipamiento de los laboratorios, con valoraciones de 2,29 y 2,76 en los cursos 2015-2016 y 2017-2018, respectivamente.

Otros recursos disponibles incluyen un entorno virtual de aprendizaje (basado en Moodle), un portal único, la información y el material de las asignaturas, recursos software, biblioteca y fondo bibliográfico, salas de estudio. Todos esos recursos son valorados con una media superior al 3,7 en las encuestas de estudiantes (según las evidencias aclaratorias aportadas, que no se indica fecha) (escala de 0 a 5). Las valoraciones del profesorado sobre estos recursos son también altas, siendo en todos los casos superiores al 3 y en algunos de ellos en torno al 4 (por ejemplo, en el elemento de la encuesta a profesorado "Recursos materiales que el centro y la universidad ponen a disposición del profesorado para el desempeño de su labor docente (proyector, ordenador, pizarra digital, equipo de audio, etc."). También, desde el punto de vista de los índices de satisfacción, se observa que los recursos están bien valorados por parte de los egresados, según se recoge en la evidencia Tabla 4, con una valoración constante de 3 (escala entre 0 y 5), para los años académicos con datos, que es algo inferior a la de los estudiantes, pero al ser un parámetro general y no específico de los recursos, puede tener otro tipo de connotaciones. Aunque en general, se puede considerar adecuado.

Por último, en la Web del título, en la Tabla 10 del “INFORME FINAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA TITULACIÓN CURSO ACADÉMICO 2019-2020”, fechado a 25 de enero de 2021, se observa que dicho grupo de interés está muy satisfecho con una valoración máxima de 4,37 y mínima de 4,20 (escala entre 0 y 5), entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020. Es un dato general, pero se puede entender por su alto valor, que están satisfechos con los recursos. En la misma Tabla 10, sí se observa el índice de satisfacción de los recursos para los estudiantes, con una valoración máxima de 4,17 y mínima de 3,75 (escala entre 0 y 5), entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020. Y también para docentes, con una valoración máxima de 4,16 y mínima de 3,67 (escala entre 0 y 5), entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020. Se ha solicitado a la Universidad más detalles sobre la valoración del PAS, y se nos ha remitido el detalle de la encuesta que se les realiza. Hay un ítem, “Los recursos de mi unidad o servicio se utilizan de manera eficiente”, que muestra

la eficiencia de los recursos y ha sido valorado con un 3,67 en una escala de 0 a 5. La participación de esta encuesta del PAS del centro (no de este título) fue del 50% para el curso 2017-2018, pero se puede considerar que prácticamente son el mismo personal para todos los títulos. En general, los recursos materiales del título son adecuados.

Este título se imparte normalmente en modalidad presencial, según la memoria verificada. Debido a la situación sobrevenida por la pandemia de la COVID-19, el título tuvo que adaptar su docencia a modalidad a distancia. Posteriormente se pudo volver a docencia presencial, pero combinada con docencia a distancia síncrona. Para todo ello se ha podido contar con infraestructuras tecnológicas suficientes (el entorno de docencia virtual, herramientas de videoconferencias, cámaras en aulas).

La universidad facilita la información para los nuevos ingresos de forma genérica en su página web. En la evidencia E_3 hay más detalles al respecto. También hay otros recursos, medios e información que no está particularizada en la página web del título y son generalistas para la Universidad. En la evidencia E_14, se muestran diversos servicios, todos son servicios centralizados por la Universidad. Entre ellos se encuentra el SOUCAN (Sistema de Orientación de la Universidad de Cantabria), el Servicio de Gestión Académica, la Dirección y Secretaría de los Centros Universitarios, el Centro de Orientación e Información de Empleo, la Oficina de Relaciones Internacionales, y la Biblioteca Universitaria. Dentro del ámbito del título, hay ciertos apoyos y mecanismos como el Coordinador de Movilidad, la Subdirección de la Título y la Coordinación Académica.

No hay evidencias sobre acciones de acogida específicas, ni datos de satisfacción sobre ellas. Aunque no se ven como necesarias, más allá de la orientación ofrecida, dado que la totalidad de estudiantes provienen de un grado del mismo centro. En la visita del panel de expertos a la universidad, estudiantes y egresados valoraron positivamente la orientación general ofrecida. Así mismo, la orientación asociada a los TFM está muy bien valorada por los estudiantes en las encuestas de satisfacción en todas sus dimensiones (evidencias aclaratorias aportadas, curso 2019-2020, P6-1_M-Teleco_SatisfaccionEstudiantes.xlsx).
La organización del itinerario curricular es sencillo y muy guiado debido a que el título tiene 120 créditos y están distribuidos en cuatro semestres, donde la elección se relaciona con asignaturas optativas; todo ello bajo una modalidad presencial y según se recoge en el documento de verificación. En cuanto a los índices de satisfacción, no se encuentran ítems específicos para estos recursos y medios en las evidencias aportadas, pero acordes a los valores generales de la evidencia “Tabla 4_ MÁSTER INGENIERÍA TELECOMUNICACIÓN. Evolución de indicadores y datos del título”; se observa que son adecuados.

La satisfacción de los estudiantes es especialmente alta con el "COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo)", según las encuestas de satisfacción de estudiantes del curso 2019-2020, valoración de 4,20. Además de las acciones de este centro en cuanto orientación sobre empleo, el título organiza actos con presentaciones del Colegio Profesional y ferias en las que participan empresas.
En líneas generales, los servicios de apoyo y orientación se consideran adecuados.

El título no tiene prácticas de empresas curriculares.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Las guías docentes muestran que las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas son adecuados para la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos. Sin embargo, el sistema de evaluación de los TFM no considera el uso de instrumentos que permitan medir la adquisición de las competencias asociadas al título. Esto fue corroborado en la visita del panel de expertos a la universidad, donde la coordinadora de TFM del título, indicó que actualmente estaban trabajando en un documento de rúbrica para el TFM, y que el sistema de evaluación actual, descrito en la guía docente, no especificaba el cumplimiento de la adquisición de las competencias.
El Informe de Autoevaluación aportado indica que los estudiantes tienen una opinión global favorable respecto a las metodologías utilizadas por el profesorado, los sistemas de evaluación empleados y el título a nivel global (superior a 3 en una escala de 0 a 5, según los datos indicados en el Informe de Autoevaluación y la evidencia adicional Teleco_SatisfaccionEstudiantes.xlsx)
En general, las actividades formativas de las asignaturas, así como la metodología aplicada son adecuadas para que los estudiantes adquieran las competencias y alcancen los resultados del aprendizaje. Esto queda avalado por las evidencias de las tasas de resultado, la realización de los Trabajos Fin de Máster (TFM) y la inserción laboral. Además, las guías docentes describen de manera detallada las actividades formativas, los resultados de aprendizaje y su evaluación. Globalmente, se comprueba que existe una buena alineación de los resultados de aprendizaje previstos, las metodologías de enseñanza-aprendizaje y los sistemas de evaluación utilizados. Los Trabajos Fin de Máster son evaluados con altas calificaciones, pero no existe un documento de rúbrica donde se puedan chequear la adquisición de competencias. En la Web del título se puede encontrar información sobre la normativa y otros datos para la realización de un TFM. En la evidencia Tabla 8.1, titulada "Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas impartidas" del "INFORME FINAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA TITULACIÓN CURSO ACADÉMICO 2019-2020", fechado a 25 de enero de 2021, información sobre esta cuestión, donde se evalúa: Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad; La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada; El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado; El profesorado de esta asignatura está bien

coordinado; No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas; El sistema de evaluación es adecuado; y La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria. Ello ha sido entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020, donde de forma generalizada se observa una mejora año a año, pasando de un medio de los ítems 3,09 a un 3,69 (escala de 0 a 5), lo cual muestra una evolución positiva y un valor adecuado para el último curso académico. Además, el panel de expertos ha solicitado más detalles de las encuestas. Se han revisado las que han sido realizadas a los estudiantes, las cuales tienen un grupo de preguntas sobre la organización docente (6 ítems), otro sobre la labor docente (2 ítems) y otro sobre el TFM (5 ítems). Han remitido respuesta un 57% de los estudiantes del título para el curso 2018-2019. Las valoraciones de la organización docente para 5 de los 6 ítems, ha estado entre el 2,60 y el 3,38 en una escala de 0 a 5, y en el ítem “Oferta de asignaturas optativas”, la valoración ha sido de 0,88 en una escala de 0 a 5.

Sobre el bloque de labor docente, la valoración fue de 3,38 (escala de 0 a 5) para ambos ítems, y la valoración de los 5 ítems del TFM ha sido entre 3,88 y 4,50 (escala de 0 a 5). En general, se puede considerar adecuado este criterio.

Además, según el Informe de Autoevaluación y las evidencias aclaratorias aportadas, las encuestas de profesorado han obtenido opiniones de satisfacción global con el título con medias superiores al 3,1 en una escala de 0 a 5 en las encuestas bianuales de 2015-2016, 2017-2018 y 2019-2020.

La memoria del título explica que los resultados de aprendizaje perseguidos se corresponden con el perfil de la profesión regulada de Ingeniero de Telecomunicación definido en la Orden Ministerial CIN/355/2009, así como las cualificaciones incluidas en el nivel 3 del MECES (Real Decreto 1027/2011 de 15 de julio). El planteamiento de las asignaturas, en sus actividades formativas y sistemas de evaluación, está alineado con dichos resultados de aprendizaje adecuados al nivel 3 de MECES. Se puede observar, en la evidencia Tabla 2, que los estudiantes tienen una tasa de rendimiento del Trabajo Fin de Máster del 82,35% para el curso 2018-2019, siendo el resto de los estudiantes no presentados. La mayoría de las calificaciones son de Matrícula de Honor, lo que muestra que son trabajos de gran calidad y posiblemente sobredimensionados en el tiempo, de ahí el porcentaje de no presentados y la alta calificación. La tasa de rendimiento, y, además, las opiniones de los egresados, muestran que los estudiantes adquieren las competencias/resultados de aprendizaje previstos y al nivel 3 de MECES del título.

En la visita del panel de expertos a la universidad se ha preguntado por esta cuestión a los responsables del título, a los docentes y los egresados, y coinciden en que los TFM desarrollados en empresas tienden a demorarse algo más, pero son bien valorados por todos, ya que adquieren más conocimientos y capacidades.

La valoración de los egresados en la encuesta de satisfacción en relación a "los conocimientos y competencias adquiridos durante el título y su utilidad en el mercado laboral" es de 5,64 en el curso 2017-2018 (en escala 0 a 10, participación del 58%), de 6,0 en el curso 2018-2019 (participación del 33%), según el Informe de Autoevaluación. Las evidencias aclaratorias indican una valoración de 6,30 (misma escala). En general, se puede considerar que los egresados muestran un buen grado de satisfacción con las competencias/resultados de aprendizaje adquiridos durante sus estudios del MUIT (valor de 3 en una escala de 0 a 5).

El panel de expertos ha solicitado a la universidad más detalles de las encuestas y ha tenido acceso a las encuestas realizadas a los estudiantes, con una participación del 57% de los estudiantes del título para el curso 2018-2019. Hay dos bloques interesantes para este punto, uno sobre el TFM y otro sobre la satisfacción general, donde se pregunta específicamente sobre los resultados del aprendizaje. La

valoración de TFM es positiva en dicha encuesta entre 3,88 y 4,50 (escala de 0 a 5). Y sobre el resultado del aprendizaje lo valoran con un 3,75 en una escala de 0 a 5. En general, este aspecto se considera adecuado.

CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los indicadores de rendimiento son coherentes y superan las previsiones realizadas en la memoria verificada. La tasa de graduación para las cohortes de 2015-2016 y de 2016-2017 es superior al 89% frente al 31,44% de la memoria verificada. La tasa de abandono apenas supera el 5% para dichas cohortes (muy por debajo del 40,71% indicado en la memoria verificada). La tasa de rendimiento es superior al 95% y la de eficiencia superior al 98% (datos desde del curso 2015-2016 al curso 2018-2019), siendo en ambos casos superiores a los indicado en la memoria verificada (87% y 73,6%, respectivamente).

Las evidencias de la Tabla 2 y Tabla 4, muestran esos indicadores y valores, pero no todos están incluidos, ni tienen un gran detalle al respecto. Los indicadores son generales y las tasas con respecto al título están limitadas al curso 2018-2019. La evolución de las tasas de eficiencia y rendimiento son acordes al ámbito temático del título, siendo también globalmente coherentes y superiores con las previsiones de la memoria verificada. La tasa de rendimiento es del 95% (muy superior al 87% indicado en la Memoria verificada del Título) y la tasa de eficiencia ha superado el 98% los tres últimos años que el título ha sido impartido. La tasa de éxito es del 99% en los tres últimos años, y supera el 87% de la memoria verificada del título. La tasa de abandono es cero desde el curso 2017-2018, hasta el último curso académico mostrado. El Informe de Primera Renovación de la Acreditación elaborado por ANECA de 2017 contiene tres recomendaciones. Los responsables del título han sabido direccionar adecuadamente cada una de las tres recomendaciones. Los aspectos técnicos se han superado, y observando la evolución positiva de los indicadores de satisfacción, se puede considerar que han sido bien direccionados.

Este título habilita para el ejercicio profesional, ofreciendo un perfil de egreso relevante según se ha regulado en la orden CIN/355/2009. La fuente utilizada para revisar la relevancia y actualización del perfil de egreso son encuestas a egresados, datos de inserción laboral y encuestas a empleadores, aunque estas últimas se han implementado recientemente. Además, el título cuenta con el sello EUR-ACE® para títulos de ingeniería de calidad en Europa, que incluye la perspectiva de empleabilidad. Globalmente, los indicadores disponibles muestran que el perfil de egreso es suficientemente relevante y está razonablemente actualizado.

Según el Informe de Autoevaluación, el 100% de los egresados están empleados, siendo el título determinante en su trabajo, y el grado de satisfacción de los egresados con el título (tras un año de su obtención) es de 3, en una escala de 0 a 5 (cohortes de 2016-2017 y de 2017-2018). Según este mismo informe, los aspectos de mejora indicados por los estudiantes responden a las restricciones que implica el carácter generalista que la normativa fija para el Máster.

Las evidencias y otros documentos recogen datos de satisfacción de estudiantes, egresados, profesorado, personal de administración y servicios y finalmente, empleadores, pero estos últimos sin datos; sobre el conjunto del título, y, por tanto, del perfil del egresado. En general, los indicadores de satisfacción aportados en las evidencias, responden a dimensiones que agrupan en respuestas muy generales en las evidencias, y más específicas en otros documentos, basados en las encuestas de satisfacción. En las encuestas de satisfacción del personal docente por parte de los estudiantes es siempre superior a 3,20 y alcanza un máximo de 3,52 entre los cursos 2015-2016 y 2018-2019. Además, los estudiantes presentan una buena valoración de los recursos; con una valoración máxima de 4,17 y una mínima de 3,33 entre los cursos 2015-2016 y 2018-2019; y finalmente, los estudiantes se muestras contentos con el título en los años más recientes con un 3,38 en 2018-2019, superando la valoración de 1,86 en 2016-2017. Tanto el profesorado como el personal de administración y servicios, siempre han mostrado valoraciones superiores a 3,1 en todos los años. Finalmente, los egresados son los que muestran una satisfacción más baja, que se mantiene en un valor de 3, y que a medida que han pasado los años, esta valoración ha mejorado ligeramente.

Sobre los empleadores no se ha encontrado información en las evidencias, por lo que se ha tenido que solicitar más información específica. Finalmente, se ha remitido información de empleadores sobre el último curso académico. No cabe la menor duda, que, atendiendo a las tasas presentadas, a los índices de satisfacción y a la inserción laboral, el perfil de ingreso en el título es el adecuado, aunque falta más información de años anteriores en relación al colectivo de los empleadores.

La evidencia Tabla 4, recoge los indicadores de satisfacción, pero justamente los valores de los empleadores han sido remitidos sin datos. Se ha localizado en la Web de la Universidad, el “INFORME FINAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA TITULACIÓN CURSO ACADÉMICO 2019-2020”, fechado a 25 de enero de 2021, donde en su sección 9 se habla de la inserción laboral. Basado en dicho documento, los egresados que han participado en la encuesta (70%), confirman un grado de satisfacción con su trabajo de 3,65 en una escala de 0 a 5. Todos los encuestados están trabajando a tiempo completo, y en un 80% con temas muy relacionados con los estudios, y en un 80% de los encuestados, encontrando trabajo en los tres primeros meses.

También se ha realizado un análisis sobre los egresados en el curso 2016-2017, tras unos años de la finalización de sus estudios. Contestaron un 47% de los 19 egresados. Sobre los encuestados, el 100% de los estudiantes tardó menos de 6 meses en encontrar su primer empleo, en el cual se les exigió el título universitario, así como conocimientos en idiomas en el 88% de los empleos y en un 50% se exigió adicionalmente conocimientos en nuevas tecnologías. Todos los empleos son a jornada completa, y la temporalidad que se encontraba al cabo de un año se ha visto reducida, siendo el 63% de los empleos con contrato indefinido. La categoría en la que se encuadran los empleos es en el 86% de los empleos de Técnico / Profesional cualificado. La satisfacción con el empleo es de 3,81, ligeramente superior a la manifestada por los egresados al cabo de un año de finalizar.

Por otro lado, el Informe de Primera Renovación de la Acreditación incluye la recomendación: "Obtener cuando sea posible los datos referidos a empleadores y tasa de inserción laboral a fin de emprender las

acciones oportunas que redunden en la mejora del mismo." Para esta renovación de la acreditación, se dispone de datos de inserción laboral y la distribución por sectores en la que los egresados trabajan o han trabajado (E_18) y resultados de una encuesta a empleadores (evidencias aclaratorias, MUIT encuesta empleadores).

La valoración sobre la satisfacción de los empleadores con la preparación de los titulados MUIT de la UC es de 4,2 en escala de 0 a 5. Las empresas que han contestado son en un 46% pequeñas empresas (entre 10 y 50 trabajadores), un 27% medianas (de 50 a 250 trabajadores) y un 27% grandes (con más de 250 trabajadores), perteneciendo todas ellas al sector de las telecomunicaciones.")

Además, los indicadores de inserción laboral disponibles son positivos: 100% de los egresados están empleados; más de un 83% encontrando su primer trabajo en menos de 3 meses, teniendo en una gran mayoría los empleos alguna, bastante o mucha relación con el título; a los tres años el 100% trabaja en empleos muy relacionados con el título.

Los egresados indican en sus encuestas (evidencias aclaratorias curso 2019-2020, P5-1_M-Teleco_Egresados (1).xlsx) que el mecanismo seguido para obtener un empleo ha sido el contacto directo con el empleador (50%), seguido por los contactos personales y otros mecanismos (11%). Según el Informe de Autoevaluación y las entrevistas realizadas en la visita virtual a estudiantes, egresados y empleadores, esos contactos directos con empleadores se consiguen en las ferias que el centro organiza cada año o a través del Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) de la universidad.

Se observa, en los datos revisados, que no hay gran dificultad de lograr un empleo y que está relacionado con el perfil obtenido del egresado. Aun así, desde la Universidad de Cantabria se realizan diferentes acciones como las Ferias de Empleo en las que se intenta acercar el estudiantado a las empresas más relevantes de la zona. No se encuentra información histórica de los empleadores o las empresas del sector con respecto al título, tanto en las evidencias como en la Web del título. La universidad tiene seguimientos generalizados con la inserción laboral, pero para el título no se detallan. En general y a raíz del buen valor del índice de valoración de los egresados con respecto a sus trabajos, se puede valorar adecuado.

MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Se establece la siguiente recomendación:

-Proponer un documento de rúbrica para la evaluación del TFM, de modo que su evaluación permita medir la adquisición de las competencias asociadas al título.

En Madrid, a 04/06/2021:

La Directora de ANECA