

# Informe Final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación por la Universidad de Málaga

## 1. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	2501990
Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
Universidad	Universidad de Málaga
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

## 2. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto con el artículo 34 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

La Comisión de renovación de la acreditación, designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

En este informe la Comisión realiza las siguientes valoraciones:

- Primero: Certifica y **constata** el cumplimiento de los criterios conforme a lo establecido en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de Andalucía, de la Dirección de Evaluación y Acreditación, de la Agencia Andaluza del Conocimiento, diciembre 2014.
- Segundo: Realiza **recomendaciones y recomendaciones de especial seguimiento**, esto conlleva un plan de mejora cuya realización será objeto de comprobación a lo largo del seguimiento.
- Tercero: Especifica las **modificaciones** señaladas en el informe provisional que no han sido resueltas de forma satisfactoria y que motivan, en su caso, el informe desfavorable.

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	1/7
			

### 3.0. INTRODUCCIÓN

Se elabora el informe de acreditación del título de Graduado o Graduada en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación por la Universidad de Málaga. El título se presenta a la segunda renovación de la acreditación, la modalidad de enseñanza es presencial, está regulado por la Orden CIN/352/2009 y no incluye prácticas externas.

### 3.1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

#### **Se alcanza parcialmente**

La información pública del grado se encuentra correctamente en la página del mismo, página centralizada en la web de la Universidad de Málaga: (<https://www.uma.es/grado-en-ingenieria-de-sistemas-de-telecomunicacion>), esta web recoge de forma clara y organizada toda la información relativa al título.

La información básica del grado (guías docentes, horarios, normativas, etc.) enlazan a las mismas fuentes de información, por lo que no se produce informaciones contradictorias. La información está desarrollada para los diferentes grupos de interés (alumnado, profesorado, personal de apoyo, agentes externos o futuros estudiantes. Existe una base de datos con la información completamente accesible referida a estadísticas de resultados que abarcan desde tasas de éxito del título, matriculaciones, demanda, hasta resultados de asignaturas.

Se debe remarcar que la web se encuentra en inglés y español, si bien numerosos enlaces no muestran la información en inglés cuando se selecciona la pestaña de ese idioma. Lo mismo ocurre con la mayor parte de las guías docentes de asignaturas.

En la web del título se hace referencia al título de calidad EUR-ACE que ha obtenido.

#### **Recomendaciones:**

Se recomienda actualizar la información pública de forma que se pueda acceder a la misma información en la versión inglesa que en la española


### 3.2. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD

#### **Se alcanza parcialmente**

El SGC aplicable al título es el del Centro en el que está adscrito, y es común a todos los títulos ofertados en la escuela. Se trata, por tanto de una herramienta ya implantada y sistematizada, potente y actualizada donde es posible acceder al mapa de procesos así como a las diferentes acciones llevadas a cabo disponibles en los planes de mejora y que aparecen en la memoria de resultados.

Además de la herramienta general se van incorporando nuevas herramientas (como el SharePoint) para poder facilitar aún más el acceso a cierta información.

El título cuenta con la Comisión Académica y de Calidad (CAC) para la identificación de mejoras y desarrollo de actuaciones para implementarlas. Esta comisión dispone de un espacio de trabajo en Campus Virtual repositorio de la información (memorias, informes, seguimiento, recomendaciones, ...), como mecanismo de comunicación principal con los miembros de la comisión (convocatorias, actas de reuniones y foros de discusión) y como punto de encuentro para todos aquellos aspectos relacionados con el SGC del centro (sellos EURACE, planes de mejora, etc.). Los planes de mejora definen tanto los aspectos a mejorar como su ámbito, responsable, actuaciones a

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	2/7
			

mejorar. fecha prevista de finalización y estado. Los planes de mejora incluyen actuaciones tanto a nivel de título como de centro.

**Recomendaciones:**

Se recomienda facilitar el acceso a la información del SGC a personal no universitario, para mejorar la transparencia de la información.

**3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO**

***Se alcanza parcialmente***

partir del autoinforme se constata que desde la última renovación de la acreditación no se han realizado modificaciones en la Memoria de Verificación. Se han promovido la creación de una comisión para la elaboración de recomendaciones en una próxima memoria de verificación. En este sentido se aportan evidencias de la actividad de dicha comisión distintas reuniones para la propuesta de modificaciones al título tanto en aspectos generales como en otros específicos del mismo. Adicionalmente durante este tipo se han desarrollado labores de coordinación vertical entre asignaturas de temática relacionada con electrónica analógica y digital con el fin de organizar mejor su impartición, aportando evidencias de su propuesta incluida en el SGC. El autoinforme muestra que las acciones de mejora identificadas en revisiones anteriores relativas al programa formativo, han sido ya desarrolladas.

El autoinforme muestra que los procesos de gestión administrativa del título se ha ido actualizando desde su implantación en 2010. En particular se dispone de versiones actualizadas de la normativa reguladora de la matriculación, permanecía, evaluación del aprendizaje, reconocimientos de estudios o actividades y experiencia laboral o profesional, condición de estudiantes de tiempo parcial, reglamento de desarrollo del TFG tanto en la universidad como en la escuela.

Además anualmente se aprueba el plan de ordenación docente por parte del consejo de gobierno identificando la planificación de los títulos, oferta académica, número de plazas de nuevo ingreso, horarios, etc.

El autoinforme detalla los procesos de gestión administrativos relacionados con el reconocimiento de créditos, la gestión de la movilidad, gestión de prácticas externas, convalidaciones y la adaptación de la docencia ante la situación de pandemia. En todos los casos se dispone de un procedimiento público y aprobados por todos los estamentos involucrados.

**Recomendaciones:**

Se recomienda plantear acciones para mejorar la participación de los alumnos tanto en movilidad como en prácticas en empresa


**3.4. PROFESORADO**

***Se alcanza parcialmente***

La plantilla cumple las previsiones y se mantiene estable, ya que más del 90% de las plazas estructurales (que son el 73% de los profesores) es funcionario, y casi el 95,5% son doctores. La plantilla ha oscilado estos últimos cinco años entre 63 y 62 profesores. El número de sexenios reconocidos en total ha pasado de 132 a 152, teniendo un porcentaje sobre el profesorado cercano al 75,5% con sexenios vivos.

Los números de los indicadores son adecuados, con valores superiores a 4, si bien el número de encuestas realizadas es pequeño y pudiera no ser un valor representativo.

Es mejorable el indicador que mide el nivel de satisfacción del estudiante con la coordinación del profesorado, con valores en torno a 2.5, si bien también pudiera no ser un valor representativo por la baja participación en las

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	3/7
			

encuestas.

Se ha podido constatar que existe una normativa específica para la selección de profesores de TFG y asignación de alumnos, por la que cualquier profesor puede participar en labores de dirección de TFG con datos de los últimos años. En este sentido la mayor parte de los TFG se realiza mediante acuerdo bilateral profesor-alumno. Los datos aportados en el autoinforme muestran que la mayor parte de los TFG son dirigidos por TU seguidos de CU y PCD lo que representa el 85% aproximadamente de los TFG leídos en los últimos años.

El autoinforme muestra que desde el comienzo de la titulación se han creado estructuras y comisiones para establecer una coordinación horizontal y vertical. Actualmente con el título consolidado se dispone de mecanismos de coordinación horizontal donde se comparten las tareas asignadas dentro del mismo curso a fin de evitar picos de trabajo. Además existe una comisión asesora formada por el coordinador de grado, el director de la escuela y profesores pertenecientes a los 4 cursos del título que trata de detectar y analizar problemas de coordinación y contenido.

**Recomendaciones:**

Se recomienda llevar a cabo acciones para mejorar la coordinación del profesorado y así mejorar el indicador.

**3.5. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS**

***Se alcanza parcialmente***

El autoinforme pone de manifiesto que el centro dispone de infraestructuras modernas para la impartición de la docencia de grado. Estas infraestructuras comprenden tanto aulas recién renovadas como laboratorios con equipamiento avanzado incluyendo instrumentación básica tanto en electrónica como en comunicaciones, así como instrumentación específica basada en kits con placas para desarrollo con microcontroladores, DSPs y FPGAs, entre otros. Adicionalmente la Escuela cuenta con una biblioteca con más de 200 puestos e infraestructura común para la defensa de TFG/TFM, salas de trabajo en equipo, así como entornos virtuales (Campus Virtual, etc). En este sentido se considera que la Escuela cuenta con excelentes recursos para desarrollar las labores docentes.

Con motivo de la pandemia, se mejoraron la infraestructura en aula, incluyendo cámaras, altavoces, micrófono y tarjetas gráficas. estableciéndose un protocolo para el acceso y uso de las infraestructuras y laboratorios.

La Universidad dispone de un servicio de empleabilidad y emprendimiento que gestiona los procedimientos aprobados en la universidad relacionados con la orientación profesional e inserción laboral. Anualmente se publican memorias de forma pública y un plan de actuación con las distintas iniciativas desarrolladas.

En el ámbito del emprendimiento, la Universidad ha recibido el premio del emprendimiento otorgado por la ACEEU siendo la primera universidad española en obtenerlo.


El indicador de satisfacción del estudiante sobre las actividades de orientación profesional se mantiene alto (por encima del 4, y no se ha visto influido por la pandemia. Se observa la necesidad de conseguir una mayor implicación de los estudiantes con las actividades de orientación

**Recomendaciones:**

Se recomienda llevar a cabo acciones para mejorar la implicación de los estudiantes en las actividades de orientación

**3.6. RESULTADOS DEL PROGRAMA**

***Se alcanza parcialmente***

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	4/7
			

Existe un conjunto de procesos en el mapa de procesos del SGC que hacen referencia a este criterio, permitiendo un seguimiento cercano del mismo. Por lo tanto, las guías docentes son revisadas anualmente para validar que se lleva a cabo conforme la memoria verificada, y mantener la consecución de las competencias y objetivos.

Se han establecido diferentes tipos de actividades formativas, desde las más clásicas hasta las más novedosas, como pueden ser las conferencias. Así como las habituales: lección magistral, resolución de problemas, prácticas de laboratorio... aparecen en las guías docentes, las conferencias, aunque se hacen, no están recogidas como tales en las guías. En los años de pandemia se han modificado estas guías para poder adaptarse a la nueva situación. Los resultados académicos son similares en los años de evaluación, teniendo el mayor número de suspensos en el primer curso y mejorando el porcentaje conforme se alcanzan cursos superiores.

Los resultados de satisfacción son positivos aunque como ya se ha indicado no pueden considerarse relevantes al no disponer de datos durante varios cursos académicos (ej: satisfacción del egresado con el TFG entre los años 16/17 y 19/20. Este aspecto debe mejorarse.

Las guías docentes están correctamente descritas y su información es clara y concisa, lo que facilita la comprensión de la misma por parte del estudiante. También son un buen instrumento de coordinación, asegurando el correcto reparto y nivel exigido de las competencias y resultados de aprendizaje del título.

**Recomendaciones:**

Se recomienda analizar las motivaciones de esas tendencias en indicadores y plantear acciones para su corrección.

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

Se deben incluir acciones para reducir el alto nivel de no presentados principalmente en los dos primeros cursos

Se deben revisar los mecanismos de asignación de TFG para reducir el número de no presentados que es superior al 42% en toda la serie.

**3.7. INDICADORES**

**No se alcanza**

La valoración de estudiantes es positiva respecto a la todos los parámetros y en general superior a la media de las titulaciones de Ingeniería y arquitectura de la titulación en todos los casos superior a 3 sobre 5. La participación de los estudiantes en estos procesos se considera muy baja siendo en el caso mejor inferior al 30%.


En el caso de las encuestas a profesorado sucede algo similar. Los datos aportados carecen de generalidad puesto que si bien son muy estables con niveles altos de satisfacción entre el profesorado, la muestra se realiza como máximo en el 20% del profesorado.

En el caso de empleadores, los valores son igualmente positivos, si bien se observa una baja tendencia respecto a la pregunta de adecuación de la formación recibida. El principal problema de los datos aportados es que en muchos casos no se conoce la muestra.

Los indicadores de satisfacción de los alumnos sobre la actividad docente son elevados (por encima del 4), viendo una evolución de 4,04 a 4,32. Los aspectos a valorar están muy bien puntuados, aunque hay tres puntos que bajan del 4, que si bien no son especialmente significativos habría que mantener la atención en ellos: Motivación a los estudiantes, Los criterios y sistemas de evaluación, y Las actividades contribuyen a alcanzar los objetivos.

La evolución temporal de los indicadores académicos sufre una evolución a la baja, si bien la participación de los alumnos en los procesos de consulta es muy baja inferior al 25% en casi todos los datos aportados y del 2,3% en el curso 19/20, posiblemente debido a la situación de pandemia. Este aspecto, la participación de los egresados debe ser mejorado.

El número de plazas ofertadas se mantiene estable, y la ocupación del grado es del 100%, por lo que se observa una aceptación del título.

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	5/7
			

Respecto a los valores establecidos en la memoria de verificación, es necesario llevar a cabo acciones de seguimiento en la tasa de abandono, que se estableció en un 30% y está en un 41,51%, y la tasa de graduación que se encuentra en un 14% y se estableció en un 30%. En ambos casos hay que llevar a cabo un seguimiento de los análisis de la causa de esos datos, para ver si las acciones ya emprendidas han tenido éxito.

**Recomendaciones:**

Se recomienda mejorar el proceso de consulta encaminado a aumentar la participación  
Se recomienda realizar una revisión de razones de abandono

**Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

Se debe mejorar la tasa de graduación a los niveles comprometidos en la memoria de verificación

#### 4. CONCLUSIONES DEL INFORME

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizadas las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

##### 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Recomendaciones:

Se recomienda actualizar la información pública de forma que se pueda acceder a la misma información en la versión inglesa que en la española

##### 2. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD

Recomendaciones:

Se recomienda facilitar el acceso a la información del SGC a personal no universitario, para mejorar la transparencia de la información.

##### 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Recomendaciones:

Se recomienda plantear acciones para mejorar la participación de los alumnos tanto en movilidad como en prácticas en empresa

##### 4. PROFESORADO

Recomendaciones:

Se recomienda llevar a cabo acciones para mejorar la coordinación del profesorado y así mejorar el indicador.

##### 5. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Recomendaciones:

Se recomienda llevar a cabo acciones para mejora la implicación de los estudiantes en las actividades de orientación


##### 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA

Recomendaciones:

Se recomienda analizar las motivaciones de esas tendencias en indicadores y plantear acciones para su corrección.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

Se deben incluir acciones para reducir el alto nivel de no presentados principalmente en los dos primeros cursos

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	6/7
			

Se deben revisar los mecanismos de asignación de TFG para reducir el número de no presentados que es superior al 42% en toda la serie.

#### 7. INDICADORES

Recomendaciones:

Se recomienda mejorar el proceso de consulta encaminado a aumentar la participación

Se recomienda realizar una revisión de razones de abandono

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

Se debe mejorar la tasa de graduación a los niveles comprometidos en la memoria de verificación

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe FAVORABLE

**EL DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN  
DE LA AGENCIA ANDALUZA DEL CONOCIMIENTO**

Código Seguro de Verificación:R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2T3EFUGPXDVJBERASMXA4P54HW6	PÁGINA	7/7
