

Informe Final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial por la Universidad de Málaga

1. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	2502005
Denominación del Título Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial	
Universidad	Universidad de Málaga
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales
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.

Página 1 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma					
FIRMADO POR	FIRMADO POR SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO FECHA 25/06/2022				
ID. FIRMA	ID. FIRMA R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM PÁGINA 1/7				





3.0. INTRODUCCIÓN

Se elabora el informe de acreditación del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial 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/351/2009 y no incluye prácticas externas.

3.1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Se alcanza parcialmente

La información pública del programa formativo es amplia tanto por parte de la web de la universidad, como en lengua castellana y su evaluación muestra que se aporta información estructurada y actualizada, cubriendo todos los aspectos del título incluyendo: información del centro, competencias a adquirir, plan de estudios, programación docente, información detallada de asignaturas, información de prácticas externas tanto en empresas como a través de prácticas erasmus, información del trabajo fin de grado, etc. La página web en inglés tiene el contenido en lengua castellana, habiendo únicamente algunos de los epígrafes en inglés en muchos casos mezclados con epígrafes en castellano. Este aspecto supone una limitación clara para atraer alumnos extranjeros y potenciar parte de los esfuerzos realizados por la universidad en programas como DestinoUMA. El centro dispone de actividad de RRSS para distribuir información general así como un canal de difusión de eventos desarrollados en la escuela a través de youtube.

A través de la página web de la Escuela se dispone de acceso a calendarios, guías docentes y actividades formativas y desde Campus Virtual se dispone de una sala de estudiantes donde se acceder a información relativa a ciclos de conferencias, talleres del servicio de atención psicológica, jornadas de alumnos entre otros. También se dispone a planes específicos como los planes de actuación frente a COVID-19 con información semanal de horarios y modalidades de impartición.

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

No se alcanza

A partir del informe de autoevaluación se constata que el SGC ha sufrido distintas actualizaciones en los último años, siguiendo las directrices del programa AUDIT de ANECA, que incluyen indicadores, procedimientos, y elementos de medida de la satisfacción. Los procedimientos del SGC distinguen internamente la dependencia de la Universidad o del centro.

Además se dispone de acceso a todos los indicadores del título de forma abierta a través de la web del servicio de calidad. Además se dispone de forma pública a través de la página web la información general del SGC como miembros de la comisión, actas, Memorias de Resultados.

Cualitativamente el SGC proporciona un instrumento de análisis y medida para la mejora del Título mediante el desarrollo y visualización de los resultados de cuestionarios a distintos colectivos: estudiantes, profesores, empleadores, que permiten la integración con otras plataformas para obtener datos cómo

Página 2 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma				
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022	
ID. FIRMA	R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM	PÁGINA	2/7	





quejas/sugerencias/felicitaciones, datos de implantación del título, etc. Cuantitativamente el número de muestras de satisfacción recogidos especialmente de los estudiantes deben ser mejorados.

El titulo 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 mejorar. fecha prevista de finalización y estado.

En el Informe de Seguimiento del Plan de mejora (http://deva.aac.es/API/1/seguimiento/informe/publico/514/10/3) de la convocatoria 2019-20, se recogen 14 recomendaciones que se consideran no cumplidas.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

Se deben cumplir la recomendaciones indicadas por la DEVA en el informe de 2019-20

3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza

El título cuenta con mecanismo de actualización del título a partir de la revisiones y posibles mejoras identificadas. En particular se han desarrollado distintas mejoras que han llevado a una nueva memoria de verificación que se aprobó en el año 2020. Los principales cambios incorporados afectan a: se ha incluido prácticas en empresa como asignatura optativa para mejorar la practicidad de los estudios, el perfil recomendado de ingreso, la normativa de transferencia y reconocimiento de créditos y finalmente se han modificado la temporalidad de cuatro asignaturas.

Por otro lado el centro dispone de un proceso de actualización de guías docentes de las asignaturas, que incluyen todos los detalles de las mismas en cuanto a competencias y resultados de aprendizaje, actividades formativas y evaluativas, metodología de evaluación y recursos bibliográficos. Este proceso iniciado por el coordinador de la asignatura garantiza que las guías se adecuan a la memoria de verificación en un proceso de aprobación a distintos niveles.

El titulo dispone de prácticas externas curriculares desde el curso 21/22 además de las no curriculares. Desde el curso 19/20 se ha implantado la plataforma lcaro para la gestión de dichas prácticas sustituyendo un proceso manual preexistente. Esta plataforma facilita la recepción y validación de las distintas ofertas, la publicación de dichas ofertas a los estudiantes y para la gestión de los informes finales de los estudiantes y de las empresas.

En enlace publico a los TFG incluye distinta documentación sobre los procedimientos asociados: oferta, acceso a la plataforma, manual básico para la gestión de TFGs, etc. No queda claro pendiente de la reunión bilateral el mecanismo de asignación, modalidad de desarrollo (individual o grupo), asignación de tribunales, existencia de rubrica.

En relación al reconocimiento de créditos, existe una comisión formada para esta actividad así como normativa aprobada y pública sobre el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.

3.4. PROFESORADO

Se alcanza

La plantilla que participa en la docencia del título se encuentra consolidada y con valores estables en los últimos años. En relación a la memoria de verificación se con una reducción de profesorado estructural en los últimos años y un aumento importante del profesorado sustituto interino que en 4 cursos se ha triplicado pasando de 8 a 26

Página 3 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM	PÁGINA	3/7





profesores. El autoinforme justifica estos ajustes debido a la antigüedad de la plantilla con jubilaciones que son suplidas con figuras de profesores ayudantes doctores.

El número de estudiantes matriculados se mantiene estable con un ligero crecimiento cada dos años equivalente al 10%. La plantilla (38 profesores estructurales y 30 sustituto y/o tiempo parcial) está formada por funcionarios en un valor estable en torno al 86%, con profesorado doctor en torno al 73% con niveles todavía altos de TEU y muy bajos de profesores colaboradores.

Respecto a la experiencia docente e investigadora, el autoinforme muestra resultados en forma de sexenios y quinquenios medios, con 17 profesores con sexenios reconocidos y 32 con quinquenios reconocidos.

El profesorado participa ocasionalmente en cursos de formación docente e innovación educativa. Únicamente se aporta el nivel de satisfacción del profesorado por parte de los alumnos de un curso académico de toda la serie, por lo que no puede considerarse representativos.

Los TFG siguen normativa específica gestionados por la comisión de trabajos fin de grado. La asignación se basa en acuerdo mutuo alumnos-tutor. En los casos en que el alumno tenga dificultades para conseguir el TFG, se dispone de la figura del Coordinador de TFE quien tratará de asignarle un TFG. Los tutores que han dirigido TFG se encuentran muy distribuidos entre las distintas figuras docentes si bien los TU y TEU mayoritariamente son los más implicados en este proceso. El profesorado estructural ha sufrido una reducción significativa en los últimos años, por lo que se recomienda analizar las razones de esta situación y posibles acciones de mejora si fuera necesario.

El procedimiento de asignación de TFG es público y se basa en una oferta de temas que se renueva anualmente con título, descripción, tutor/es, modalidad, titulaciones,, conocimientos previos. Todos los procedimiento son públicos y el número de ofertas se considera bajo (en el curso 20/21 la oferta pública de trabajos parece baja inferior a 10).

Existe una normativa específica de desarrollo de TFG con la información detallada de todos los procesos. Se recomienda desarrollar al menos una jornada para potenciales estudiantes de TFG con carácter previo a su inicio donde se faciliten toda la información al respecto.

Se dispone de una normativa específica de prácticas externas curriculares donde se indica que los tutores los proponen los departamentos implicados en la docencia y tiene unas funciones concretas.

La coordinación académica se realiza mediante la actual Comisión Académica y de Calidad (CAC), integrada por miembros de la Dirección de la Escuela, los Coordinadores Académicos, y representantes de los sectores PDI, PAS y Estudiantes de la Escuela y los coordinadores de asignaturas y del título. El autoinforme indica de forma pormenorizada las funciones y responsabilidades de cada uno de los implicados (CAC, coordinador de asignaturas y coordinador de titulo) en relación a la coordinación del programa formativo.

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 en el ámbito de la Ingeniería en Electrónica Industrial , incluyendo laboratorios y aulas diversas equipadas con equipamiento específico y audiovisual, salones de actos y grado, biblioteca con hemeroteca y salas de estudio, etc. Del mismo modo se dispone de herramientas virtuales para la organización de las materias y docencia a través de un Campus Virtual. En los últimos años se ha mejorado las infraestructuras con motivo del COVID-19 dotándoles de mecanismos de ventilación (mediante ventilación forzada, instalación de nuevas ventanas) para garantizar la renovación y la calidad de aire. Además se han instalado medidores de CO2 en múltiples ubicaciones sara realizar un seguimiento de la calidad del aire. La valoración de los alumnos respecto a los servicios centrales es alta.

La Universidad dispone de un servicio de empleabilidad y emprendimiento que gestiona los procedimiento aprobados en la universidad relacionados con la orientación profesional e inserción laboral. Anualmente se publican

Página 4 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM	PÁGINA	4/7





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.

Adicionalmente la Escuela pone a disposición de los estudiantes una sala en campus virtual con información diversa: como ofertas de trabajo, prácticas remuneradas, becas, jornadas virtuales de contratación, etc.

El nivel de satisfacción del estudiante con las actividades de orientación profesional es muy positivo con valores superiores a 4, siendo algo menor en el caso de la orientación académica.

Recomendaciones:

Se recomienda analizar y poder remedio a la baja participacipación en la jornadas de acogida a los estudiantes de primer curso.

3.6. RESULTADOS DEL PROGRAMA

Se alcanza parcialmente

El autoinforme muestra que el titulo está estructurado en materias con mayor o menor contenido teórico-práctico, con distintas actividades formativas que abarcan desde la lección magistral, prácticas y resolución de problemas, conferencias, trabajos en equipo, etc. Se considera que todas ellas son acordes a las necesidades de la titulación para la obtención de las competencias propias del título. Se recomienda fomentar el aprendizaje basado en proyectos para fomentar la adquisición de conocimientos mediante labores de diseño y validación en grupo, así como aspectos horizontales como trabajo en grupo y exposición colaborativa.

Se observa un elevado numero de no presentados con tasas superiores al 50% en varias asignaturas entre las que se encuentra el TFG, así como asignaturas de varios cursos: Análisis Vectorial y Estadística, Fundamentos de Informática. Automática, Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas, Electrónica Digital, Ingeniería de Equipos Electrónicos. Se recomienda revisar las metodologías docentes y hacer un estudio específico para determinar las razones y poner medios para reducir esta tasa, que en el caso del TFG repercutirían en la tasa de egresados del título.

Los mecanismos de evaluación se estructuran siguiendo el EEES mediante evaluación continua y final con un peso variable dependiendo del tipo de asignatura

Los resultados muestran un mayor número de suspensos en primero que va reduciéndose paulatinamente hasta cuarto, si bien se mantienen tasas elevadas en asignaturas de todos los cursos.

El nivel de satisfacción de los mecanismos de evaluación por parte de los alumnos es alto en torno a 4 puntos sobre 5 y estable en los últimos años.

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.

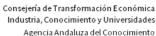
Recomendaciones:

Se recomienda revisar las metodologías docentes d e asignaturas con un gran porcentaje de no presentados y hacer un estudio específico para determinar las razones y poner medios para reducir esta tasa, que en el caso del TFG repercutirían en la tasa de egresados del título

3.7. INDICADORES

Página 5 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022
ID. FIRMA	R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM	PÁGINA	5/7





Se alcanza parcialmente

Junta de Andalucía

La valoración de los distintos colectivos está limitada debido a la baja participación de estudiantes en todo caso inferior al 15%

El autoinforme y los datos públicos del título únicamente aportan datos de satisfacción de estudiantes correspondientes a tres cursos académicos, siendo estos positivos con valores medios cercanos a 3 sobre 5.

En el caso de las encuestas a profesorado los datos son muy positivos, con datos de participación elevada (superior al 50%), excepto el curso 19/20.

En el caso de egresados se dispone únicamente de datos del curos 18/19 con una participación elevada del 63% y un nivel de satisfacción general muy positivo.

En este sentido deben mejorarse los procesos de consulta para poder ser tenidos en cuenta.

Los resultados sobre la actividad docente del profesorado son variables, disponiendo de datos generales (IN48) únicamente de dos curso académico con valores altos. En general se observa un cierto descontento respecto a labores de coordinación si bien los valores de satisfacción respecto a las guías docentes, cumplimiento de la planificación y los sistemas de evaluación son muy positivos, superiores a 4 sobre 5.

Los datos de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas son muy positivos tanto para el caso de los tutores laborales como los académicos. Hay que tener en cuenta que estos valores corresponden a prácticas extracurriculares. Las practicas curriculares se han puesto en marcha este curso y no se disponen de datos.

El % de alumnos en movilidad saliente se considera medio, de modo que el 30% de los graduados han participado en un programa de movilidad. El nivel de satisfacción (IN37) es alto .

Las actividades de orientación profesional se valoran positivamente por parte de los estudiantes. En el caso de actividades de apoyo a la formación tiene un menor reconocimiento. En este sentido se recomienda revisar los procesos de orientación académica en todas las fases: cursos cero, jornadas de bienvenida, información del desarrollo del TFM, información de prácticas externas, encaminado a identificar carencias y proponer medidas de mejora.

La participación de los alumno es muy baja en todos los procesos de consulta, En general de los datos disponibles se observa una valoración media de los estudiantes respecto a los servicios generales del centro, así como aulas talleres y laboratorios.

El análisis temporal de los indicadores académicos muestra que la titulación dispone de una tasa de eficiencia que se ha ido reduciendo en tres años desde el 83% hasta el 71%, al igual que la tasa de éxito (76%--> 68%) y la tasa de rendimiento (57% ?49%). Por otro lado la media en graduarse ha ido paulatinamente subiendo pasando en 6 años de 4,35 a 6,87 lo que supone un incremento de dos años a valores altos, con una tasa de graduación media-baja. Finalmente como se ha indicado con anterioridad existe un nivel de no presentados muy alto. Si bien se trata de una titulación de ingeniería con un nivel de dificultad alto, los resultados parecen se encuentran en recesión y deben hacer reflexionar y plantearse medidas que frenen la caída de estos indicadores. Por ello se recomienda evaluar las razones que justifican esta caída y la propuesta de acciones correctoras. Si bien el problema debe analizarse globalmente, una de las posibles razones es que los estudiantes acceden con nota de corte 5.0 a unos estudios que requieren una alta formación, especialmente en materias de Matemáticas y Física.

En general se considera que los indicadores muestran una degradación de los resultados, por lo que se recomienda emprender acciones para revertir la tendencia de los indicadores.

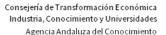
La sostenibilidad del título está garantizada a corto y medio plazo. Se trata de un título con alta demanda y ocupación plena, con un número de estudiantes que solicitan como primera opción elevado en torno al 83% en el último año, con nota de corte mínima en toda la serie lo que puede ser una razón de la degradación de la misma debido al nivel de formación previo de los estudiantes. El nivel de abandono normal en torno al 22% (sin datos en los últimos cursos) y una tasa de éxito y eficiencia media, así como una tasa de rendimiento baja. Se identifica un numero muy alto de no presentados en múltiples asignaturas incluido el TFG.

Recomendaciones:

Se recomienda tomar las medidas oportunas para mejorar el número de encuestados que responden a cada ítem.

Página 6 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma				
FIRMADO POR SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO FECHA 25/06/2022				
ID. FIRMA	R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM	PÁGINA	6/7	





Se recomienda realizar un análisis de las razones de la degradación paulatina de los indicadores y propuesta de medidas de mejora.

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 de Especial Seguimiento:

Se deben cumplir la recomendaciones indicadas por la DEVA en el informe de 2019-20

5. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Recomendaciones:

Se recomienda analizar y poder remedio a la baja participacion en la jornadas de acogida a los estudiantes de primer curso.

6. RESULTADOS DEL PROGRAMA

Recomendaciones:

Se recomienda revisar las metodologías docentes d e asignaturas con un gran porcentaje de no presentados y hacer un estudio específico para determinar las razones y poner medios para reducir esta tasa, que en el caso del TFG repercutirían en la tasa de egresados del título

7. INDICADORES

Recomendaciones:

Se recomienda tomar las medidas oportunas para mejorar el número de encuestados que responden a cada ítem. Se recomienda realizar un análisis de las razones de la degradación paulatina de los indicadores y propuesta de medidas de mejora.

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

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

Página 7 de 7

Código Seguro de Verificación:R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma				
FIRMADO POR	SEBASTIAN SANTIAGO CHAVEZ DE DIEGO	FECHA	25/06/2022	
ID. FIRMA R2U2TK3YEQ3EJNMZXT6XWBM94BDHTM PÁGINA 7/7				