

## INFORME FINAL

# EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

(segunda renovación de la acreditación)

Denominación del Título	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Centro (s) donde se imparte	E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	NO PROCEDE
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	A DISTANCIA

ANECA ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del Título oficial arriba citado, conforme a lo establecido en el Real Decreto 822/2021.

El proceso de evaluación ha incluido una visita de un panel de personas expertas externas a la universidad, cuyos miembros han elaborado unas conclusiones que, junto con la información disponible del título, ha sido analizado por la Comisión de Renovación de la Acreditación de ANECA que emitió un informe provisional de acreditación.

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 emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL PLAN DE ESTUDIOS

Estándar:

El plan de estudios se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El título de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad Nacional de Educación a Distancia fue verificado en el año 2009. El título se sometió al proceso de renovación de la acreditación en el curso 2016-2017, obteniendo por parte de ANECA un Informe de Renovación de la Acreditación en términos favorables de fecha 22/03/2017. Tras las recomendaciones indicadas en dicho informe, se ha solicitado una modificación de la memoria (con fecha 16/6/2022). Sin embargo, dicha modificación no ha tenido un Informe no favorable por parte de ANECA. Por lo que la memoria de referencia para la segunda acreditación del título es la misma que la memoria que se tomó de base para la primera renovación de la acreditación.

El Grado consta de 240 créditos, desglosados en 60 créditos de formación básica, 143 créditos de asignaturas obligatorias, 12 créditos de Trabajo Fin de Grado (TFG) y 25 créditos de optativas. Se imparte en modalidad virtual en un único centro, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (en adelante ETSII). La ETSII se apoya en Centros Asociados repartidos por el país para la realización de algunas actividades del título (prácticas y tutorías). En los Centros Asociados (un total de 61) se incorpora la figura de los tutores, que realizan las prácticas obligatorias presenciales, tutorías y actividades de evaluación continua.

Respecto al desarrollo y despliegue del plan de estudios, en el Informe de Renovación de la Acreditación de ANECA del 22/03/2017 se estableció la siguiente recomendación, comprometida en las alegaciones aportadas por la UNED: 'Aprovechar posteriores modificaciones de la memoria para poder redactar las competencias tal y como están establecidas en la orden CIN/351/2009, al objeto de tener actualizado el perfil de egreso'. Se argumenta en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad que, a través de la Comisión de coordinación de los títulos de Grado y máster en Ingeniería Industrial, se solicitó a los coordinadores de asignaturas que revisaran las competencias, lo cual se ha reflejado en la solicitud de modificación de memoria verificada, aportada como evidencia y en la cual se comprueba la adaptación de las competencias hacia la redacción establecida en la orden CIN/351/2009. No obstante, como se ha citado anteriormente, dicha solicitud de modificación no ha sido aceptada por ANECA.

El Informe de Autoevaluación aportado por la universidad señala otras carencias encontradas en el proceso de revisión de las Guías docentes y su adecuación a la memoria verificada: las materias de formación básica no incluyen sólo asignaturas de formación básica, y su denominación no está de acuerdo con el RD 1393/2007, la memoria verificada no tiene metodologías docentes y no están correctamente ponderados los sistemas de evaluación, asimismo, existen discrepancias entre el plan de

estudios y la memoria verificada en relación con la denominación de algunas materias.

Se ha comprobado que existen discrepancias significativas entre las guías docentes aportadas como evidencia y la memoria verificada en vigor en los aspectos de competencias, contenidos y resultados de aprendizaje. Por ejemplo, en la asignatura Fundamentos Químicos de la Ingeniería (materia Química en la memoria verificada) la guía docente de la asignatura recoge 8 competencias, mientras que la memoria recoge 11 competencias, existiendo además discrepancias en la denominación de dichas competencias.

También aparecen en el Plan de Estudios (publicado en la página web del título) asignaturas con denominación diferente a la incluida en la memoria verificada, como es el caso de la asignatura denominada en el Plan de estudios y guía docente 'Ciencia e Ingeniería de Materiales' mientras que en la memoria verificada aparece como 'Fundamentos y Tecnología de Materiales. Además, en dicha asignatura, los códigos de competencias no coinciden: en la guía docente se incluye la competencia 'CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones', mientras que, en la memoria verificada, la competencia C.G.03 tiene como descriptor 'Capacidad para trabajar de forma autónoma'. En esta misma asignatura, la memoria asigna 3 competencias específicas y la memoria verificada sólo indica 1 competencia. Otro ejemplo es la asignatura 'Sistemas automatizados de fabricación' que incluye 15 competencias generales y 7 competencias específicas en la memoria verificada, mientras que la guía docente de la asignatura incluye 4 competencias generales, 6 competencias adicionales incluidas bajo 'otras competencias' y ninguna competencia específica (se trata de una asignatura optativa). No obstante, cabe señalar que en las Guías docentes (apartado 'Competencias que adquiere el estudiante') se indica como observación que la memoria del título se encuentra en proceso de revisión.

Por otro lado, en el plan de estudios publicado, la relación entre créditos ECTS y horas es de 1 ECTS=25 horas, sin embargo, en la memoria verificada, el número de horas indicado en las distintas materias no se corresponde con esa relación, sino que se indica un cómputo de horas mayor. Por ejemplo, en la materia 'Matemáticas', la memoria verificada indica un total de 870 horas de trabajo del estudiante, mientras que, en el plan de estudios publicado, las asignaturas incluidas en dicha materia (Cálculo, Álgebra, Ecuaciones Diferenciales y Ampliación de Cálculo), las guías docentes indican una dedicación de 150 horas (6 ECTS) y para la asignatura Métodos Numéricos (también incluida en la materia) una dedicación de 125 horas (5 ECTS), siendo un total de 725 horas. AS-1

Asimismo, cabe indicar que el primer y segundo curso tienen 59 ECTS, el tercero 60 ECTS y el cuarto 62 ECTS. Según el 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, el plan de estudios en las enseñanzas de Grado Universitario oficial debe estar estructurado en cursos de 60 créditos ECTS.

Estos aspectos han sido atendidos para su corrección en la solicitud de modificación de la memoria realizada, que tal como se ha indicado no se ha resuelto a fecha de la visita de este panel (noviembre de 2022). Entre los cambios realizados, destaca la actualización de la información incompleta o errónea relativa a resultados de aprendizaje, contenidos, competencias, actividades formativas, metodologías docentes y resultados de evaluación. Además, se han homogenizado el número de créditos a 60 por curso para cumplir el Real Decreto 822/2021.

El Informe de Renovación de la acreditación de ANECA del 22/03/2017 estableció como aspecto comprometido en las alegaciones aportadas por la UNED que será objeto de especial atención durante

las siguientes fases de seguimiento y renovación de la acreditación del título: 'Adaptar el número de estudiantes de nuevo ingreso a lo establecido en la memoria verificada o, en su caso, proceder a la correspondiente modificación de dicha memoria.'

El número de plazas de nuevo ingreso establecido en la última versión de la memoria verificada es de 500 estudiantes por curso académico. Los datos reales de matrícula han sido los siguientes: curso 2017-2018 (341 estudiantes), 2018-2019 (416 estudiantes), 2019-2020 (369 estudiantes) y curso 2020-2021 (381 estudiantes). Por lo tanto, se respeta el número máximo establecido en la memoria verificada, y el aspecto de especial atención señalado en la primera renovación de la acreditación ha sido subsanado. En el Informe de la Primera renovación de la Acreditación del 22/03/2017, en lo que respecta al desarrollo y despliegue del plan de estudios se indica: 'El título posee mecanismos de coordinación horizontal y vertical. No obstante, por las características singulares de la UNED, el plan de estudios se imparte a través de un número considerable de Centros Asociados (de las 62 asignaturas del título, 34 se imparten en 50 o más Centros Asociados). El análisis de los resultados de las asignaturas contenidos en el Portal Estadístico de la universidad permite constatar diferencias notables en los indicadores de resultados entre los diferentes Centros Asociados, lo que evidencia problemas de coordinación con los Centros Asociados'.

Según se indica en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad, el título cuenta con mecanismos de seguimiento horizontal y vertical que permiten detectar insuficiencias o irregularidades que dificulten la adquisición eficiente de las competencias. Anualmente se emite un informe por parte de los coordinadores del Grado con los acuerdos adoptados en reuniones de coordinación, puntos fuertes y débiles de la titulación, y propuesta y seguimiento de las acciones de mejora. Estos informes, para los cursos evaluados en esta segunda renovación de la acreditación, se han incluido como evidencia (E5\_Informes anuales de seguimiento). En dichos informes se recogen las tasas de rendimiento, aprobados, suspensos y no presentados de todas las asignaturas del Grado, además de un resumen de los resultados de las encuestas de satisfacción por asignatura. Se verifica en estos informes que se lleva a cabo un análisis de las tasas principales del título, se establecen acciones de mejora y se revisan las existentes. En lo que respecta a la coordinación de las actividades prácticas, el Informe de Autoevaluación señala que, si bien existen algunas prácticas a distancia, gran parte de las materias involucran prácticas presenciales y obligatorias, cuya coordinación recae en la propia dirección de la ETSII, resultando en un calendario de prácticas a disposición de los estudiantes a principio de curso. Se ha verificado que en la Web de la Escuela se pueden consultar las asignaturas que tienen prácticas de laboratorio presenciales antes de la matriculación, y si éstas se realizan en la Sede central de la UNED o en los Centros Asociados. Respecto a la coordinación horizontal con el objeto de controlar la carga de trabajo del estudiante y la correcta obtención de los resultados de aprendizaje, la evidencia de este trabajo de coordinación queda reflejada en las Guías docentes de las asignaturas, según indica el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad y las entrevistas a los profesores de las asignaturas de referencia.

Durante las entrevistas del panel de expertos a los profesores y tutores de los Centros asociados, éstos indicaron que la coordinación entre el equipo docente de las asignaturas y los tutores que apoyan la docencia en los Centros Asociados se realiza a partir del desarrollo de la Guía docente que se ha implementado en el campus virtual de la UNED. En dicha plataforma, el equipo docente organiza y desarrolla toda la docencia de la asignatura, de forma que los tutores de los Centros Asociados se incorporan a las actividades planificadas por el equipo docente. El papel del tutor es orientar al

alumnado en la preparación de la asignatura (sesiones de tutorías), impartir las sesiones de prácticas de laboratorio, y realizar y corregir las actividades de evaluación continua a partir de las directrices del equipo docente. En el campus virtual, las asignaturas disponen de foros específicos de coordinación (Foro de coordinación tutorial), que permite una comunicación constante entre el equipo docente y los tutores de los distintos Centros Asociados durante el curso.

Respecto a la coordinación entre las distintas asignaturas, el título cuenta con un coordinador, quien realiza reuniones con los equipos docentes y los departamentos involucrados en la docencia del Grado. El título no dispone de Comisión Académica, es el Coordinador del Grado quien se encarga de la coordinación y seguimiento de los resultados del título.

Según el informe de los Resultados de Satisfacción del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (aportado como evidencia en una escala de 0 a 100), la valoración de los respecto a la coordinación de las diferentes actividades formativas fue de 72.2 en el curso 2015-2016 y 60.7 en el curso 2016-2017 (no se aporta información en los cursos posteriores y el porcentaje de respuestas fue inferior al 10%). Los egresados valoran la satisfacción con la coordinación de actividades formativas en 52.2 (4 respuestas de una población de 6 egresados) en el curso 2017-2018, una valoración de 55 (2 respuestas de una población de 5 egresados) en el curso 2018-2019, una valoración de 35 (2 respuestas de una población de 5 egresados) en el curso 2019-2020 y una valoración de 64 (5 respuestas de una población de 9 egresados) en el curso 2020-2021. El profesorado valora la coordinación docente en 76.5, 80, 79.3, 81.4, respectivamente en los cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021, con tasas de respuestas del 20%, 35.9%, 58% y 47.8%.

Los criterios de acceso se ajustan a la normativa legal vigente.

Los estudiantes, tal y como se indica en el Informe de Autoevaluación, y en la evidencia aportada (E03-Estudiente con titulación de acceso), presentan una gran variedad de perfiles de acceso (selectividad, prueba de acceso a la universidad, títulos universitarios previos, técnicos superiores (Ciclos Formativos o Formación Profesional -FP2-). Hay perfiles de ingreso que destacan por la poca vinculación con el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, como es el caso de: Graduados en Educación Social, Fisioterapia, Trabajo Social o Turismo, no obstante, cumplen con lo indicado en la memoria del título y el Real Decreto Real Decreto 412/2014 de 6 de junio (donde se indica que se puede acceder a los estudios de Grado en las universidades españolas cuando se esté en posición de un título universitario oficial).

Otra de las vías de admisión es estar en posesión del título de Técnico Superior de Formación Profesional, título de Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior. En la página web del título se indica que se puede acceder a los estudios del Grado (con referencia al Real Decreto 1982/2008, y sin perjuicio de posibles modificaciones legislativas) si se dispone de un título de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional de la familia profesional asociada a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Sin embargo, en la relación de estudiantes que han accedido cómo Técnicos Superiores, se incluyen títulos de Ciclos formativos en Laboratorio de Diagnóstico Clínico, Ortoprótisis y Productos de Apoyo, Higiene Bucodental e Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. Ninguno de estos títulos está asociado a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura (Anexo II del R.D. 1982/2008). No obstante, el citado Real Decreto indica que la adscripción a las ramas de conocimiento se utiliza a efectos de ordenación cuando deba establecerse un acceso preferente debido a la limitación del número de plazas. En este contexto, el número de estudiantes de nuevo ingreso durante el periodo evaluado (2015-2016 al 2020-2021) cumple con lo establecido en la memoria verificada ('... sin perjuicio de los demás mecanismos de

acceso previstos por la normativa vigente), ya que la admisión de estudiantes provenientes de Ciclos formativos de cualquier rama de conocimiento cumple lo indicado en el R.D. 1982/2008.

En la memoria verificada del título se contempla el reconocimiento de créditos por enseñanzas universitarias oficiales, estudios superiores no universitarios (máximo 30 créditos), títulos propios (máximo 6 créditos) y por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional (máximo 12 créditos).

Como evidencia (E04\_Listado\_estudiantes\_con\_reconocimiento\_créditos) se ha entregado el listado de estudiantes a los que se ha reconocido créditos en el período que comprende los cursos 2015-2016 hasta 2020-2021, con un total de 274 solicitudes de reconocimiento. La mayoría de las solicitudes corresponden al reconocimiento de créditos cursados en otros títulos universitarios oficiales, y 40 de ellas por experiencia laboral (sin superar los 12 ECTS establecidos en la memoria). Se incluye también como evidencia el listado de reconocimiento de créditos de estudiantes del curso de adaptación al Grado, con un total de 16 solicitudes, de las cuales 10 dieron lugar a reconocimientos por experiencia laboral, y 7 fueron de reconocimiento de créditos procedentes de otros títulos universitarios oficiales. Tras el análisis de la documentación aportada en respuesta a la solicitud del panel de expertos correspondiente al reconocimiento de créditos de tres estudiantes, se comprobó que la normativa de reconocimiento de créditos se ha aplicado de manera adecuada.

Durante la entrevista del panel de expertos a los estudiantes y egresados, éstos manifestaron que la notificación de la resolución de los expedientes de reconocimientos de créditos se produce con mucho retraso (en algún caso este reconocimiento no se produce hasta la finalización del curso académico). Además, indicaron que no hay tablas de convalidaciones con títulos de otras universidades. Preguntados por este aspecto durante la entrevista del panel de expertos, los responsables del título justificaron el retraso en la resolución de los expedientes debido al gran número de solicitudes de convalidación y a la complejidad del proceso, ya que en muchos casos se solicitan convalidaciones de títulos ya extinguidos o convalidaciones de múltiples títulos. Respecto a la publicación de tablas de convalidaciones, los responsables indicaron que se está trabajando en su realización, destacando la dificultad del proceso debido a la gran diversidad de los títulos y universidades de los que se solicitan la convalidación de créditos.

La universidad en la respuesta al Informe Provisional de Segunda Renovación de la Acreditación indica: -La Comisión evaluadora de la ANECA, en el Informe Provisional de Renovación de la Acreditación, indica que debe llevarse a cabo el ajuste de la denominación de las diferentes asignaturas del plan de estudios y de las competencias asociadas a las mismas para que se ajusten a lo establecido en la memoria verificada, o presentarse una modificación de la memoria en este sentido. Además, se indica que en la modificación se debe proceder a la adaptación del título a la Orden CIN/315/2009. La UNED asume esta propuesta, por lo que se va a realizar una modificación de la memoria, en la que se llevará a cabo: la actualización de la denominación de las asignaturas del plan de estudios y el ajuste de las competencias asociadas a las mismas, junto con la adaptación del título a la Orden CIN/351/2009. Como ha quedado reflejado en el informe provisional, la UNED intentó llevar a cabo una modificación de la memoria verificada, con fecha 22/06/2022, en la que se abordaban estos aspectos. Sin embargo, esta modificación fue no favorable, por motivos ajenos a los aspectos reflejados en este punto.

Dado que la valoración negativa de la modificación de la memoria se recibió una vez que se había abierto el proceso de renovación de la acreditación, no se ha podido presentar una nueva modificación hasta el momento. No obstante, una vez haya finalizado el proceso de renovación de la acreditación, la

UNED se compromete a enviar una nueva solicitud de modificación de la memoria que aborde todos los aspectos reflejados en este punto.

- La UNED es consciente de la importancia de tener en cuenta lo establecido en el Artículo 5.2 del Real Decreto 822/2021 relativo a la duración en créditos de los cursos académicos de los títulos de Grado. Por este motivo, en la modificación que se intentó llevar a cabo de la memoria del título indicada anteriormente, este aspecto fue incluido como uno de los aspectos a modificar. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, esta modificación no fue favorable, aunque por motivos ajenos a esta modificación en específico. Es por lo que la UNED se compromete a tener en cuenta este cambio en la futura modificación de la memoria que se pretende realizar una vez el proceso de acreditación del título haya finalizado.

## 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 relacionada con el título está disponible a través de la página web de la UNED, dentro de la sección denominada Estudios.

Mediante la sección Documentación Oficial del Título, los colectivos interesados en el Grado pueden acceder a información que permite identificar el carácter oficial del mismo (inscripción del título en el RUCT y publicación del plan de estudios en el BOE).

Se encuentran publicada la memoria verificada, así como los informes que ANECA ha elaborado sobre el título (verificación, seguimiento y primera renovación de la acreditación).

La página web del Grado contiene un enlace al Sistema de Garantía Interna de Calidad del Título, en el que constan los órganos responsables del SGIC.

En relación con la información relacionada con el Sistema Interno de Calidad, no figura información sobre la Comisión Académica o equivalente del título, ni en la Web del título, ni en la Web de la Escuela. En la página web de la Escuela en el apartado de Calidad, figura que uno de los objetivos de calidad del centro es mantener actualizada la información pública de todas las comisiones de la Escuela. Sin embargo, a fecha de emisión de este Informe Provisional de Acreditación, dichas comisiones no estaban publicadas.

Dentro de este apartado, se incluye un enlace al portal estadístico desde donde se pueden consultar, haciendo una selección previa, los datos de rendimiento académico y de satisfacción de algunos cursos del título evaluado.

La sección Normativa incluye enlaces a las principales normativas que afectan a los estudiantes tales

como permanencia, reconocimiento de créditos y regulación de los Trabajos Fin de Grado.

En lo relativo a los criterios de admisión, en la página web del título, dentro del perfil de ingreso se especifican los requisitos de admisión al Grado.

Existe un enlace que facilita el acceso a UNIDIS, servicio genérico de la UNED cuya misión principal es facilitar la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad.

Las Guías docentes de todas las asignaturas tienen la misma estructura, aunque no el mismo formato, aunque tras el análisis realizado se considera que cuentan con la información necesaria (competencias, resultados de aprendizaje, contenido, metodología, sistema de evaluación, bibliografía, prácticas, recursos de apoyo, etc.) para el correcto seguimiento de la correspondiente asignatura.

Varias asignaturas (Fundamentos Químicos de la Ingeniería, Fundamentos de Informáticas, Teoría de Circuitos I, o Fundamentos de Ingeniería Electrónica I incluyen en sus Guías docentes que las prácticas son obligatorias, se indican que en el curso virtual se aporta más información. En la página web de la ETSII se incluye información adicional sobre las prácticas de laboratorio, así como el procedimiento para incorporarse a los grupos de prácticas, que debe realizarse antes de formalizar la matrícula.

La universidad en la respuesta al Informe Provisional de Segunda Renovación de la Acreditación indica: Todas las comisiones de la Escuela están publicadas en la “Memoria Anual de Actividades en la Escuela”, a la que se accede desde la página de Calidad de la ETSI Industriales (apartado Documentos).

No obstante, para facilitar el acceso a dicha información, se ha creado un nuevo apartado dentro de “Calidad”, bajo el título “Comisiones”, donde se ha publicado un documento por cada comisión:

- Comisión de Ordenación Académica
- Comisión Permanente
- Comisión de Calidad

La composición de la Comisión de Coordinación de los títulos de Grado está también publicada en la página web de información sobre los títulos de Grado.

### CRITERIO 3. GARANTÍA DE CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA

Estándar:

La institución dispone de un Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del título.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) tiene implantado un Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC), que se revisa periódicamente.

El título de Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática cuenta con procesos y registros, integrados en el SGIC de la Universidad, que permiten recoger y analizar de forma continua la información y los resultados relevantes del título.

Los documentos del SGIC están publicados en la página web de la Oficina de Calidad de la UNED.

El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a través del procedimiento de medición, análisis y mejora.

La Comisión correspondiente elabora y aprueba el informe de seguimiento anual del título, que recoge las fortalezas, las debilidades y las oportunidades de mejora que se detectan, a partir del análisis de la información facilitada por la Oficina de Calidad y las reflexiones por parte de los miembros de dicha Comisión.

En el informe de seguimiento anual del Grado se analizan los siguientes aspectos:

- a) Resultados de las asignaturas del plan de estudios. Análisis del rendimiento académico.
- b) Valoración de las asignaturas (estudiantes/tutores).
- c) Indicadores de la titulación.
- d) Análisis de los puntos fuertes de la titulación.
- e) Detección de los puntos débiles de la titulación.
- f) Propuestas de mejora de la titulación para el curso analizado, en este caso el último es el 2020/2021.
- g) Seguimiento y revisión de las acciones de mejora propuestas en cursos anteriores.

La UNED cuenta también con un portal estadístico donde se puede consultar la información y evolución de los principales indicadores del SGIC.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

Estándar:

El personal académico que imparte docencia, así como el personal de apoyo, es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título, el número de estudiantes y los compromisos de dotación incluidos en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En el Informe de Primera Renovación de la Acreditación de ANECA se recomendó adecuar el perfil de profesorado del título con lo establecido en la memoria verificada cuando las circunstancias académicas lo permitiesen.

De acuerdo con la memoria verificada, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales cuenta con la siguiente plantilla de profesores para la impartición del título: 16 Catedráticos de Universidad, 20 Profesores Titulares, 4 Profesores Titulares de Escuela Universitaria, 1 Profesor Contratado Doctor, 5

Ayudantes y 10 Profesores Asociados.

En la Tabla 3 de las evidencias se recoge el profesorado que ha impartido docencia en los cursos 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021. Concretamente, en el curso 2020-2021 se contó con: 13 Catedráticos de Universidad, 30 Profesores Titulares, 15 Profesores Contratados Doctores, 5 Profesores Colaboradores, 5 Ayudantes Doctor, 2 Profesores Eméritos y 12 Profesores Asociados, siendo un total de 82 profesores, 72 de los cuales son doctores (87.8% de profesorado doctor). Se evidencia la experiencia del profesorado, que acumula en total 119 sexenios y 246 quinquenios. Se evidencian en todos los cursos cifras similares a las establecidas en la memoria verificada, con una tendencia al aumento de las figuras de profesor funcionario respecto los datos del curso 2015-2016, aunque los valores son inferiores a los incluidos en la memoria verificada (56% en la memoria verificada y 47.4%, 44.9%, 53.2%, 51.9%, 51.3% y 52.4% entre los cursos 2015-2016 al 2020-2021 según Tabla 3 de las evidencias) y, sobre todo, una mejora en la tasa del profesorado con titulación de doctor, pudiendo así verificar el esfuerzo por subsanar la recomendación establecida en la anterior renovación de la acreditación. En el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad se indica que las guías docentes de las asignaturas se cierran al comenzar el curso académico y no son modificables, lo que puede dar lugar a pequeñas discrepancias entre la información de las guías y la información aportada en el Tabla 1 debido a que la fecha de incorporación de un nuevo profesor o la fecha de jubilación de un profesor no siempre coinciden con el comienzo de curso.

Respecto a la formación del profesorado, en general el personal académico que participa en la docencia del título tiene una experiencia adecuada a la naturaleza y a las competencias definidas para el título en la memoria verificada. Los profesores están en general implicados en actividades de investigación e innovación, tal y como se evidencia en los CVs de los profesores. El Informe de Autoevaluación aportado por la universidad señala que el PDI participa en cursos de formación del profesorado ofertados por la Unidad de Formación del Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED), lo cual es evidenciado por la evidencia E9\_Cursos de Formación del PDI, donde se incluye una relación de los cursos realizados por cada docente en los tres últimos cursos académicos, superando en conjunto los 180 cursos. También en el Informe de Autoevaluación se señala que el profesorado de la Escuela ha participado en 17 proyectos de innovación docente en los dos últimos cursos, y se aporta un listado de los proyectos de investigación en los que participa el profesorado actualmente. Por todo lo anterior, queda demostrado una suficiente formación académica e investigadora del personal académico.

La ratio de estudiantes/profesor resulta en 11.57, 11.17, 9.84 y 10.19 estudiantes por profesor en los cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021 (Tabla 4 de las evidencias). Además, las encuestas recogen (en una escala de 0 a 100) una puntuación de la satisfacción de los estudiantes con el profesorado de 66.97, 63.06, 62.32 y 69.66, respectivamente en los cursos mencionados previamente. Respecto al grado de satisfacción de los estudiantes con los materiales didácticos, éstos muestran valores entre un 53.8 y 65.7 entre los cursos 2015-2016 y 2020-2021. Aunque la participación en las encuestas es baja (<10%), el número de respuestas es superior a 50, lo que puede considerarse representativo.

El profesorado por su parte valora el grado de satisfacción con el título en 76.27, 79.16, 74.59 y 76.12, también respectivamente en los mismos cursos y escala 0 a 100. Los egresados a su vez valoran la satisfacción con el PDI en 62.5, 50, 10 y 64 en los cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021.

La memoria verificada indica que el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática cuenta con

el siguiente personal de apoyo: 'los secretarios administrativos de los Departamentos (seis de ellos adscritos a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, desde donde se impartirá esta titulación), así como el personal laboral, adscrito a los Departamentos: 4 Técnicos Especialistas y 10 Oficiales de Laboratorio.' Sin embargo, el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad indica que la Escuela cuenta con una plantilla de personal laboral compuesta por cuatro oficiales de laboratorio (Grupo IIIB), tres técnicos especialistas (Grupo IIIA) y un diplomado universitario (Grupo IIA), cuyos datos (nombre, categoría y departamento) se han incluido en la evidencia E11\_Descripción del número y perfil de personal de apoyo vinculado a acciones formativas en el título. Por tanto, existen discrepancias entre el personal de apoyo indicado en la memoria verificada y el disponible actualmente, si bien en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad se indica que el personal de apoyo es adecuado tanto en número como capacitación y formación. Debido al peso de las plataformas electrónicas en la docencia a distancia, se solicitaron evidencias adicionales al respecto del personal de apoyo del título, aportando la universidad el documento 'Criterio4-PersonalApoyoPlataforma' que recoge el resumen de los servicios del Centro de Atención al Usuario (CAU), en concreto del Servicio de soporte remoto y del Servicio de soporte en Centros y Facultades, a disposición del PDI, PAS y estudiantes, siendo estos servicios centralizados de la UNED.

Junto al personal de apoyo de laboratorio, existe un personal de apoyo formado por profesores tutores que desarrollan una labor de apoyo a la docencia.

Algunas asignaturas (no todas) cuentan con tutorías presenciales o prácticas de laboratorio que se realizan en los Centros Asociados. Estos centros están ubicados por la geografía española, también algunos en el extranjero, y son coordinados desde distintos Campus en todo el territorio nacional (CAMPUS Madrid, CAMPUS Noroeste, CAMPUS Nordeste, CAMPUS Este-Centro y CAMPUS Sur) en colaboración y coordinación también con los Centros y Departamentos de la UNED. Todos los estudiantes disponen de asistencia tutorial, de forma telemática o en alguno de los Centros Asociados. En aquellas asignaturas que no disponen de tutores, el equipo docente asume la función tutorial. El número de tutores varía en las distintas asignaturas del título, ya que algunas asignaturas se imparten en distintos títulos y son los mismos tutores los que participan en los distintos títulos.

En el Informe final de Primera Renovación de la Acreditación evaluación para la renovación de la acreditación de ANECA (21/03/2017) se indicaba como objeto de especial atención durante las siguientes fases de seguimiento y renovación de la acreditación del título: 'Habilitar información en la página web de la universidad relativa al personal de apoyo en los Centros Asociados encargados de las prácticas de laboratorio de primer curso'. Por otro lado, en este mismo informe se establecía como recomendación (comprometida en las alegaciones presentadas por la UNED: 'Mejorar la visibilidad de la información disponible en la página web de la universidad sobre los tutores de los Centros Asociados, de modo que permita valorar su adecuación y suficiencia académica'.

En las alegaciones presentadas por la UNED, los responsables del título indicaban que esta información estaba disponible, aunque teniendo en cuenta la recomendación incluida en el informe, se procedería a dar mayor visibilidad en la Web de la Universidad al perfil de los Profesores tutores (incluyendo información pública sobre su currículum, formación, experiencia profesional, vinculación institucional y tiempo que llevan en la UNED impartiendo la asignatura que tutorizan). En la fecha de redacción del presente informe en la Web de la universidad se incluye un enlace a los Centros Asociados a la UNED, donde se incluye información sobre los Centros Asociados y Aulas Universitarias, Centros en el exterior, prácticas, calidad y profesores tutores. Respecto a los profesores tutores, se indican sus funciones, donde cabe reseñar que los profesores tutores, además de ofrecer tutorías a los estudiantes, imparten

las sesiones prácticas en aquellas asignaturas que las contemplan. Solicitadas evidencias adicionales al respecto, por parte del panel de expertos, la universidad aporta el documento 'Criterio4-Tutores', que recoge el listado de tutores por asignatura y centro adscritos al título para el curso 2020/2021, donde se recoge el nombre del tutor, el año de inicio como tutor, el centro y la titulación del tutor, siendo la mayoría del profesorado doctor e Ingenieros en titulaciones relacionadas con las asignaturas impartidas. Respecto al grado de satisfacción (escala de 0 a 100) con las tutorías y el personal de apoyo, los egresados muestran valores en torno a 70 en el curso académico 2019-2020 y 61 en el curso 2020-2021. Finalmente, cabe indicar que no se recogen encuestas de satisfacción al personal de apoyo de la titulación. En las entrevistas del panel de expertos a los diferentes colectivos, estudiantes y egresados mayoritariamente mostraron su satisfacción con el personal de apoyo del título, y en concreto con los profesores asociados, salvo en situaciones puntuales en los que ciertos Centros Asociados, debido al bajo número de alumnos de los mismo, no cuentan con tutores asociados para ciertas asignaturas, y por tanto se debe asignar un tutor de otro centro, que en ocasiones pueden ser difícil de consultar debido a la distancia entre estos centros. También durante la visita del panel de expertos, en las entrevistas con tutores de los Centros Asociados y profesores del título, se verifica que el portal Akademos Web contiene la información relativa a los tutores por cada Centros Asociado y titulación, y en este portal, de forma privada, los estudiantes pueden consultar el CV del tutor asignado.

En base a la información obtenida de las entrevistas realizadas por el panel de expertos con el equipo directivo del Centro, profesores, profesores tutores, estudiantes y egresados, junto con la información incluida en el Informe de Autoevaluación y evidencias aportadas por la universidad, el personal de apoyo con el que cuenta el Grado se adecúa a las necesidades del título.

## CRITERIO 5. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Estándar:

Los recursos materiales, infraestructuras y los servicios de apoyo puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, estudiantado matriculado y los resultados de aprendizaje previstos, conforme a los compromisos de dotación incluidos en la memoria verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los recursos materiales con los que cuenta a su disposición el título son suficientes y adecuados para las actividades realizadas en el Grado, de modalidad únicamente a distancia. Se ha explicado en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad y listado en detalle en las evidencias (E12) los espacios, recursos bibliográficos, servicios y recursos disponibles para la docencia de este título. Se incluyen los laboratorios necesarios, aulas de docencia e informática, salas de videoconferencia y bibliotecas, disponibles tanto en la Sede Central situada en Madrid (ETSII), donde se centralizan todas las actividades docentes, así como en los diferentes Centros Asociados (red compuesta por 61 Centros

y 2 Centros Institucionales), además de los 13 Centros de apoyo y 9 aulas de examen en el extranjero. Para la realización de prácticas de laboratorio, la UNED dispone de laboratorios. Las prácticas de los primeros cursos se realizan en los laboratorios de los Centros Asociados (o en los laboratorios de universidades cercanas a estos Centros Asociados con los que la UNED ha firmado convenios de colaboración) (E12\_Infraestructuras de los Centros Asociados.v1). Las prácticas de los cursos superiores se realizan en los laboratorios de las Facultades y Escuelas de la Sede Central, la cual dispone de las infraestructuras necesarias en los distintos departamentos: laboratorios, aulas de pequeño tamaño (E12\_Infraestructuras ETSII.v1). El Informe de Autoevaluación indica además que existen planes de renovación de equipos de laboratorio organizados por la propia universidad.

Respecto a los recursos informáticos para la impartición de la docencia no presencial (a distancia), la UNED dispone de una serie de plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia (E13\_Plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia y materiales didácticos). Destaca la plataforma e-Learning aLF, que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas y realizar proyectos on-line. Dispone asimismo de aplicaciones de hipertexto integradas (correo electrónico, páginas web, foros de discusión, chat, etc.).

La satisfacción media de los estudiantes con los recursos es de 64.56, 57.85, 56.29 y 64.04, respectivamente durante los cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021. La evidencia 'Resultados de satisfacción de los GI con el Grado' recoge también la satisfacción de los egresados con los recursos materiales, valorando con 53.75, 55, 20 y 71, mientras que el PDI valora este aspecto en 75.294, 76.563, 77.455 y 82.5, respectivamente en los cursos 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021. Todas las valoraciones se han aportado en una escala de 0 a 100. Durante las entrevistas al colectivo de profesores, estudiantes y egresados se constató que tanto los recursos materiales como los servicios puestos a disposición del desarrollo del título se consideran adecuados dada la naturaleza y modalidad del título, el número de estudiantes matriculados y las competencias a adquirir.

Según la información aportada por la universidad en el Informe de Autoevaluación, las evidencias E14 y la información disponible en las diferentes páginas web de la UNED, el título cuenta con los servicios de apoyo necesarios para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, dispone de un Plan general de información, acogida, orientación y prevención del abandono de estudiantes. Dentro de este Plan está incluido un Plan de Acogida (E14\_Plan de acogida de la UNED), cuya finalidad es orientar, informar y apoyar a estudiantes desde antes de la formalización de la matrícula hasta la finalización de su primer curso académico y evitar su abandono. La ETSII además dispone de un programa de refuerzo de dicho plan denominado Arrancando Máquinas, dirigido a los futuros estudiantes.

Este programa incluye cursos de nivelación para que los estudiantes puedan realizarlos antes de comenzar sus estudios y obtener el nivel del punto de partida de las asignaturas. Incluye también información con información de las distintas asignaturas (número de horas de dedicación semanales) para ayudarles a decidir la planificación de sus estudios. La UNED dispone también de un servicio on-line de información para la realización de trámites administrativos y un servicio de carácter tecnológico para la atención académica. Debido a que todos los trámites se realizan vía on-line, la universidad dispone de procedimientos específicos para asegurar la identidad de los estudiantes (E13\_Procedimientos para asegurar la identidad de los estudiantes.v1). El Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE) ofrece información y orientación académica y profesional. Este centro incluye un programa de inserción profesional para facilitar la inserción laboral de los estudiantes

mediante prácticas en empresa (E14\_Servicios de apoyo, orientación y movilidad de los estudiantes.v1 y E18\_Acciones UNED sobre empleabilidad e inserción laboral.v1) . La UNED cuenta con la Oficina de Internacionalización Cooperación (OIC) que ofrece información y soporte en programas internacionales. Cuenta con programas de movilidad internacional, como estancias Erasmus+ y convenios internacionales. En el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad se indica que, en muchos casos, la situación profesional y familiar de los estudiantes de la UNED les impide llevar a cabo dichos intercambios, por lo que el número de estudiantes que participa no es muy elevado. Finalmente, la universidad dispone de un Centro de Estudiantes con Discapacidad (UNIDIS), cuya finalidad es que los estudiantes con discapacidad tengan las mismas oportunidades que los demás estudiantes de la UNED. La evidencia E14(Servicio a estudiantes con discapacidad y E14\_Datos discapacidad matriculados en el título (6802)) recoge un análisis de los estudiantes que han requerido algún tipo de adaptación de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación en el Grado, junto a un breve estudio de las tasas de este colectivo.

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por las personas tituladas se ajustan a los previstos en el plan de estudios, en coherencia con el perfil de egreso, y se corresponden con el nivel del MECES del título.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En el Informe de Renovación de la Acreditación (22/03/2017) se indicaba como recomendación comprometida en las alegaciones aportadas por la UNED (expediente 2500393): 'Aprovechar posteriores modificaciones de la memoria para poder redactar las competencias tal y como están establecidas en la orden CIN/351/2009, al objeto de tener actualizado el perfil de egreso'.

Siguiendo esta recomendación, la UNED ha solicitado la modificación de la memoria del título Propuesta de la nueva memoria del título.pdf), la cual incluye las competencias de acuerdo a la orden CIN/351/2009.

En el periodo considerado (cursos académicos 2015-2016 a 2020-2021) y a partir de las evidencias aportadas (guías docentes de las asignaturas y la información facilitada en las asignaturas referencia), este panel ha comprobado que las actividades formativas, metodologías docentes (teniendo en cuenta que se trata de un título impartido a bajo la modalidad de educación a distancia) y sistemas de evaluación son adecuados. La metodología se basa en la organización de los cursos utilizando las herramientas del campus virtual, un sistema de evaluación continua (a distancia) y exámenes finales de carácter presencial.

La evaluación de los Trabajos Fin de Grado permite comprobar la adquisición de las competencias por

parte del estudiante. En la Guía docente de TFG (12 créditos) se indica que la evaluación de la asignatura se realizará mediante un acto de defensa (de carácter presencial), el cual consiste en la exposición, por parte del estudiante, de los contenidos y resultados del proyecto, en un tiempo máximo de 30 minutos. Durante la pandemia COVID, la defensa se realizó de forma on-line con los mismos criterios que la prueba presencial.

Durante las entrevistas del panel de expertos con los estudiantes y egresados, estos han indicado que consideran adecuadas las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas.

Asimismo, en el Informe de Primera Renovación de la Acreditación de ANECA (22/03/2017), se estableció la siguiente recomendación (comprometida en las alegaciones aportadas por la UNED: 'Establecer acciones que permitan obtener un mayor porcentaje de respuesta a las encuestas de satisfacción del título de los diferentes colectivos de interés, con el objeto de que las muestras sean representativas.'

En el informe de alegaciones aportadas por la UNED se indica que se dispone de procedimientos para la recogida de información relacionada con la satisfacción del título de los diversos colectivos y la inserción laboral de los egresados, aunque el bajo número de respuestas hace que los resultados no sean estadísticamente significativos. En la evidencia (E00\_Grado de ejecución del plan de mejoras), se incluyen diversas acciones para obtener un mayor porcentaje de respuesta en las encuestas de satisfacción del título. Entre las acciones realizadas, se incluye una mejora en la información pública de la Oficina de Calidad (obtención de créditos de libre configuración por realización de cuestionarios en los títulos de Grado y publicación de los cuestionarios y cronograma de aplicación, canales oficiales de comunicación a través de redes sociales y mensajería, diseño de nuevos cuestionarios, mayor divulgación de la campaña de cuestionarios (cartelería, páginas web de los centros, departamento de prensa, delegados), inclusión de un enlace directo a los cuestionarios dentro del Plan de Trabajo de los cursos virtuales. Según se indica en las evidencias aportadas, la puesta en marcha de estas acciones (emprendidas desde 2017) se ha traducido en un aumento sostenido de la participación de los estudiantes de grado en los cuestionarios (alrededor de un 8% en conjunto en toda la UNED) (E00\_Grado de ejecución del plan de mejoras). Durante la visita, los responsables ratificaron las acciones puestas en marcha para mejorar la participación, aunque reconocieron que, a pesar de las medidas implementadas, el porcentaje de participación sigue siendo reducido.

Los estudiantes valoran los materiales didácticos (escala de 0 a 100) con un valor medio de 58% (cursos 2015-2016 al 2020-2021). En lo referente a los conocimientos adquiridos, el nivel de satisfacción medio en los cursos 2017-2018 al 2020-2021 es de 67.3. En las encuestas realizadas al profesorado, el grado de satisfacción con los conocimientos adquiridos por los estudiantes presenta un valor medio (cursos 2015-2016 al 2020-2021) de 81.5 y valores ligeramente superiores a 80 respecto a los resultados alcanzados por los estudiantes. Finalmente, el nivel de satisfacción global de los estudiantes con el título presenta un valor medio de 63.2 entre los cursos 2015-2016 y 2020-21.

Analizando las evidencias aportadas, información en de la página web del título y entrevistas a los colectivos de profesores, tutores de Centros Asociados, estudiantes y egresados, las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación aseguran, en general, la adquisición de los resultados del aprendizaje previstos.

Los Trabajos Fin de Grado (TFG) analizados están de acuerdo con las competencias del título y cumplen con el nivel establecido por el MECES para los títulos de Grado.

En la entrevista del panel de expertos realizada a los empleadores, éstos han indicado que las competencias adquiridas por los estudiantes durante los estudios están de acuerdo con lo que se requiere para el desarrollo de su actividad profesional, aunque existe margen de mejora en incrementar la formación práctica y la formación en gestión empresarial.

## CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EGRESO

Estándar:

Los indicadores de rendimiento del título, la trayectoria de las personas egresadas del programa formativo y el perfil de egreso son congruentes con los objetivos formativos y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Informe de Renovación de la Acreditación de ANECA del 22/03/2017 se indica como recomendación: 'Analizar la evolución de los diferentes indicadores de resultado del título una vez que se hayan podido calcular, al objeto de que, si dichos indicadores se desvían de los previstos en la memoria verificada, se puedan establecer las correspondientes acciones de mejora'.

La UNED, tras el proceso de primera renovación de la acreditación se comprometió a realizar las siguientes acciones: 'Desde el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Calidad se ha puesto en marcha en el curso académico 2016-2017 un Grupo Institucional para la prevención del abandono en la UNED, con distintas líneas de actuación con el fin de abordar el problema de forma integral'.

La evidencia 'E05 Informes anuales de seguimiento' recoge los indicadores generales del título, así como las propuestas de mejora para minorar los puntos débiles detectados. Aunque este informe es elaborado anualmente, en las Actas de la Comisión de Coordinación del Título sólo se incluyen los informes correspondientes a los cursos 2015-2016 y 2019-2020. La elaboración de estos informes anuales de seguimiento evidencia el análisis llevado a cabo para evaluar los diferentes indicadores del título, siendo este más completo para los cursos 2019-2020 y 2020-2021. Según el análisis realizado para los cursos académicos (entre 2015-2016 hasta 2020-2021), las tasas de evaluación y de abandono son indicadores que forman parte de los puntos débiles de la titulación por lo que gran parte de las propuestas de mejoras tienen como objetivo aumentar o disminuir, según corresponda, estas tasas. En el Informe de Autoevaluación, y ratificado en la entrevista del panel de expertos con los responsables del título, se indica que desde la dirección de la E.T.S. de Ingenieros Industriales y la coordinación del Grado se han puesto en marcha una serie de herramientas para mejorar el resultado de los principales indicadores. Entre las acciones puestas en marcha se encuentra: la Comunidad pre-matricula Arrancando Máquinas (punto de encuentro para facilitar la comunicación entre los colectivos involucrados en el título), los cursos cero de nivelación, los alumnos mentores (en modalidad on-line), herramientas informáticas como la App ¿En qué me matriculo?, el Plan 15x15x15 dirigido a asignaturas con más de 15 alumnos que cuentan con tasas de presentados y aprobados inferiores al 15% y la

creación de un grupo de mensajería para el seguimiento de los estudiantes por parte de la Subdirección de estudiantes. (véase evidencia 'E00 Plan de Mejora de la experiencia del estudiante y reducción del abandono').

Al margen de esta recomendación, conviene resaltar algunas cuestiones que se consideran relevantes: La tasa de graduación para los cursos de los que se dispone dicha información se encuentra entre 0.50 y un 0.80% (en la memoria verificada se estableció un 20%). La tasa de abandono no está disponible, al menos en los mismos términos definidos por la ANECA. Utilizando de forma alternativa la tasa de abandono en primera matrícula, se obtiene una tasa próxima al 70%, correspondiente a los cursos entre 2015-2016 a 2018-2019, mientras que en la memoria verificada se estimó para dicho indicador una tasa del 55%. Por último, la tasa de eficiencia, superior al 65% (salvo en el curso 2019-2020).

En el Informe de Autoevaluación se indica que hay que considerar que se trata de un Grado impartido a distancia y dirigido fundamentalmente a un perfil de alumnado particular, que suele compaginar estudios con actividad profesional y responsabilidades familiares. Esta particularidad hace que estos indicadores no reflejen las características de este perfil de alumnado. Como consecuencia de esta particularidad proponen otros indicadores más representativos de la realidad de esta universidad: Duración media de conclusión del título (8 años), Tasa de abandono en segundo año (10%), Tasa de éxito (75%), Tasa de evaluación (40%) y Tasa de rendimiento (30%).

La evidencia 'E00 Plan de mejora de la experiencia del estudiantes y reducción del abandono' pudiera contener las diferentes actuaciones llevadas a cabo por la institución para mejorar estos indicadores. Este documento se basa en una revisión bibliográfica de las investigaciones más destacadas, donde analizan las distintas causas y factores relacionadas con el rendimiento y abandono por parte del alumnado. Es en el último apartado 'Nuestro Plan. Retos y acciones' donde, a través, de una presentación se puede acceder a los diferentes retos y a sus acciones de mejora.

Para finalizar, tanto en el Informe de Autoevaluación, como en las evidencias consultadas, se expone las diferentes acciones puestas en marcha para el aumento de los indicadores del título, las cuáles demuestran el esfuerzo e interés de la universidad en la atención a la recomendación del Informe de Renovación de la Acreditación (ANECA, 22/03/2017).

La UNED dispone de procedimientos de consulta internos y externos para valorar la relevancia y actualización del perfil de egreso de los estudiantes del título, evidencia 'E01 Procedimientos de consulta perfil de egreso'. Existen procedimientos sistemáticos para la medición y análisis de la satisfacción de los diferentes grupos de interés, entre ellos los egresados. Se realizan cuestionarios de satisfacción de carácter anual mediante la aplicación informática 'Sistema Integral de Cuestionarios y Formularios' cuyos resultados se publican en el Portal Estadístico de la UNED. Además, se dispone de un procedimiento para el desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a los estudiantes, en particular el 'Procedimiento para la gestión y revisión de la orientación para el empleo e inserción laboral', que se gestiona desde el Centro de Orientación y Empleo (COIE), en la Sede Central, así como por los Centros asociados con COIE de la UNED.

Durante la entrevista con el panel de 4 expertos, los empleadores valoraron positivamente la capacidad de autoformación de los egresados. Sin embargo, no se han encontrado evidencias de que la universidad haya establecido acciones específicas de contacto con los empleadores (aspecto ratificado en la entrevista con los empleadores) con el objetivo de mantener actualizado el perfil de egreso, como pueden ser reuniones periódicas con los empleadores o facilitar cuestionarios para conocer el grado de satisfacción con el egresado contratado.

Según la evidencia 'E05 Informes anuales de seguimiento', la satisfacción global de los egresados con el título (escala 0 a 100) es del 46 para el curso 2019-2020 y 72 en el curso 2020-2021. Aunque se destaca que el número de egresados durante el curso 2019-2020 fue de cinco (5) estudiantes, de los cuales dos (2) contestaron a la encuesta, y en el curso 2020-2021 de los nueve (9) egresados, cinco (5) de ellos contestaron a la encuesta). Durante las correspondientes entrevistas del panel de expertos a los egresados y a los empleadores, estos indicaron que el perfil de egreso es relevante y está actualizado.

El Informe de Renovación de la Acreditación de ANECA del 21/03/2017 establece la siguiente recomendación: 'Realizar estudios de inserción laboral de los egresados del título, con el objeto de que la información recogida pueda servir como elemento de análisis, revisión y posible mejora del título'.

La evidencia 'E18 Informe de trayectorias laborales del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática' recoge el estudio sobre los egresados de este Grado en los cursos 2017-2018 y 2018-2019 y contiene las respuestas a la Encuesta de Seguimiento de las Trayectorias Laborales (ESTL) de ocho (8) egresados, de un total de once (11). El 62% de los encuestados se encontraban empleados antes de comenzar el Grado, dato que asciende al 75% en el momento de finalizar el Grado y al 100% a los tres (3) años de finalizar el Grado. El número de egresados en los cursos 2019-2020 y 2020-2021 fue de cinco (5) y nueve (9) respectivamente, aunque no se incluyen resultados de empleabilidad debido al corto intervalo de tiempo transcurrido desde su egreso. Aunque la tasa de respuesta es alta (más de un 70%), la baja población de egresados no permite extraer conclusiones significativas.

Por otro lado, mediante la evidencia 'E18 Egresados Grado matriculados cursos siguientes Master UNED' se puede observar como seis (6) egresados del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, entre los cursos 2016-2017 y 2020-2021, se matricularon en el siguiente curso en el Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la UNED, siendo ésta otra de las salidas habituales de los egresados de este Grado.

Las acciones que realiza la universidad en materia de empleabilidad se incluyen en la evidencia 'E18 Acciones UNED sobre empleabilidad e inserción laboral'. Las acciones están divididas en tres grandes bloques: Potenciar la atención en Orientación e Inserción Profesional (programas radiofónicos, programa de formación en coaching grupal, actualización de la Web con nuevos recursos y materiales interactivos, Blog de salidas profesionales, elaboración de materiales de orientación profesional e inserción laboral), Creación del área de emprendimiento universitario y Creación del 'Sistema de seguimiento de la inserción laboral de los titulados de la UNED', a través del Observatorio de empleabilidad y empeno (OEE).

La universidad ha implementado varias acciones con el objetivo de mejorar la empleabilidad e inserción laboral de sus estudiantes, sin embargo, debido al bajo número de egresados por curso resulta complicado valorar la repercusión de estas acciones, más aún, si se tiene en cuenta además que la mayoría de los estudiantes (64% según el informe de empleabilidad correspondiente a todos los Grados impartidos en la UNED) se encuentran trabajando en el momento de comenzar sus estudios.

A partir de las evidencias aportadas (ratificadas en las entrevistas del panel de expertos con los responsables del título y egresados) respecto a los mecanismos desarrollados por la universidad para la mejora de la empleabilidad de los egresados y los procedimientos sistemáticos implantados para recoger la información sobre este aspecto, se considera que se ha atendido la recomendación.

La universidad en la respuesta al Informe Provisional de Segunda Renovación de la Acreditación indica: En la modificación que se intentó llevar a cabo de la memoria del título, este aspecto fue incluido como uno de los aspectos a modificar. Como ya se ha indicado anteriormente, esta modificación no fue favorable, aunque por motivos ajenos a esta modificación en concreto.

La UNED es consciente de la alta tasa de abandono en primer curso, por lo que sin duda tendrá en cuenta esta recomendación y seguirá trabajando en reducir la tasa de abandono en el primer curso de cara al futuro. Desde la propia Escuela, se seguirá trabajando en mejorar el “Plan de Acogida” y el plan “Arrancando Máquinas”, ambos planes creados con el objetivo de prevenir el abandono temprano. Se continuará también trabajando con las dos propuestas digitales de reciente creación que hasta la fecha han tenido gran acogida por parte de los estudiantes: “App ¿En qué me matriculo?”, aplicación que ofrece información objetiva al futuro estudiante para realizar la matrícula, y “Grupo de Telegram para el seguimiento de los estudiantes por parte de la Subdirección de estudiantes”. Recordemos que este grupo es canal de comunicación ágil, que ha permitido proporcionar información en tiempo real, detectar problemas de los estudiantes y corregirlos. Tras recoger las sugerencias de los mentores, se ha creado también un nuevo grupo de Telegram exclusivo para la comunidad “Arrancando Máquinas” (fecha de creación: julio 2021) que permite dar información a los nuevos estudiantes.

Además, en el curso 2022-2023, la Escuela solicitó un Proyecto de innovación docente institucional con el título “ENfoque integral y de mejora de la información y comunicación en Grados de INgEiería Industrial (ENGINE)”. Este proyecto ha sido aprobado en el Consejo Extraordinario de Gobierno celebrado el 13 de diciembre de 2022 y una de sus líneas de actuación versa en analizar las actuaciones actuales para prevenir abandono y estudiar las necesidades y preferencias de los estudiantes sobre la información y su comunicación.

## 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

Aspectos señalados en la respuesta de la universidad tras la recepción del Informe Provisional de Segunda Renovación que serán objeto de especial seguimiento para futuras evaluaciones del título:

-La denominación de las diferentes asignaturas del plan de estudios, así como las competencias asociadas a las mismas deben ajustarse a lo establecido en la memoria verificada o presentarse la correspondiente modificación de la memoria. En dicha modificación de la memoria se debería proceder a la adaptación del título a la Orden

CIN/351/2009 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 Técnico Industrial.

Por otro lado, se establecen las siguientes recomendaciones que la universidad se ha comprometido a realizar en su respuesta tras la recepción del Informe Provisional de Segunda Renovación:

-En futuras modificaciones del título tener en cuenta lo establecido en el Artículo 5.2, del Real Decreto 822/2021 relativo a la duración en créditos de los cursos académicos de los títulos de Grado.

-Continuar con las acciones encaminada a tratar de reducir la tasa de abandono en primer curso.

DIRECTORA

Pilar Paneque Salgado