

EXPEDIENTE Nº 2501058

FECHA: 4/12/2017

## INFORME FINAL PARA LA OBTENCIÓN DEL SELLO EUR-ACE®

<b>Denominación del Título</b>	GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD DE NAVARRA
<b>Centro/s donde se imparte</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS – TECNUN
<b>Menciones / Especialidades</b>	---
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>  <b>En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.</b>	PRESENCIAL

El sello EUR-ACE® es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de ingeniería de grado o máster evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación EUR-ACE® tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación, el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este Título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título.

La Universidad no alegó al informe provisional, por lo que este informe eleva a definitiva la decisión previa sobre la obtención del sello EUR-ACE® de acuerdo con el procedimiento establecido al efecto.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del sello en un plazo máximo de 30 días.

---

## **CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

### **DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO**

#### **CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

Estándar:

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

#### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

La implantación del plan de estudios se corresponde con lo especificado en la memoria verificada en 2009 y su posterior modificación aprobada en 2016.

La implantación y la organización del plan de estudios son adecuados al perfil de competencias y objetivos del título.

El perfil de egreso definido y su despliegue en el plan de estudios mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico y profesional.

El título dispone de mecanismos de coordinación horizontal y vertical que se están desarrollando adecuadamente. Se constata la existencia y funcionamiento de una estructura de coordinación docente consolidada.

En cuanto al número de plazas ofertadas, la universidad respeta el número indicado en la memoria verificada.

La aplicación de las diferentes normativas académicas se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

#### **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**

En general, la información disponible para la toma de decisiones es pública, accesible y se mantiene actualizada.

La documentación oficial del título (memoria verificada, informe final de verificación del título, publicación en BOE y el enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)) se encuentra recogida en la página web del título.

En la página web del centro se puede acceder a información relacionada con las normativas de acceso y admisión, plan de estudios, guías docentes, horarios, calendarios de exámenes e indicadores, lo que permite la adecuada toma de decisiones a los colectivos interesados.

### **Recomendación 1**

Se recomienda dar mayor visibilidad e internacionalidad a estos estudios, presentando mayor información del título en otros idiomas extranjeros como el inglés.

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

Estándar:

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

#### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

El Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) se encuentra implantado y desarrollado y, por tanto, cumple con sus funciones esenciales de recogida y análisis de la información, y de mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje.

El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos y verificables (encuestas, sugerencias, etc.).

Dado que está en proceso de implantación un nuevo SGIC con cambios sustanciales en la universidad, de cara al futuro, el desarrollo e implantación de ese nuevo sistema será objeto de especial atención en la evaluación de la futura renovación del Sello, en su caso.

La implantación del SGIC que se está realizando ha de llevarse a cabo de forma que se documenten las acciones de mejora a realizar y se pongan en marcha las acciones de mejora oportunas que corrijan las debilidades detectadas por dicho SGIC, así como las detectadas en los informes de seguimiento realizados por ANECA.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

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

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El personal académico del título tiene un nivel de cualificación académica, experiencia profesional, calidad docente e investigadora adecuado para el título y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones.

Se valora positivamente la satisfacción de los estudiantes en cuanto a la cualificación del profesorado, su cercanía, implicación y disponibilidad. Así mismo, se destaca el elevado compromiso e identificación de todo el personal con la institución y sus objetivos estratégicos.

A nivel institucional se dispone de un plan de formación para el Personal Docente e Investigador (PDI) con diferentes tipos de actividades adaptadas a los distintos perfiles de profesorado, existiendo evidencia de una conveniente participación del profesorado en general en estos cursos de formación.

### CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

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

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El personal de apoyo que participa en las acciones formativas del título es suficiente y soporta de forma muy adecuada las actividades del personal académico vinculado al plan de estudios.

Las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios y talleres, biblioteca, etc., se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por otro lado, se observa que, si bien el título no contempla la realización de prácticas externas curriculares, los estudiantes tienen la posibilidad de realizarlas de forma opcional durante los últimos cursos del plan de estudios.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

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

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Las actividades formativas, metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan al objetivo de adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en el título y se corresponden con el nivel de grado del MECES.

En cuanto al grado de satisfacción, tanto empleadores como egresados coinciden en que los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes una vez finalizado el título evaluado, se adecúan al perfil de egreso definido en la memoria verificada, permitiendo alcanzar un nivel de empleabilidad satisfactorio.

#### CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

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

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La evolución de los principales indicadores del título es adecuada. Así, para el curso académico 2015-16:

- a) las tasas de graduación y de eficiencia eran del 94,12 y del 88,81% respectivamente, frente a los datos inferiores previstos en la memoria verificada.
- b) La tasa de abandono fue del 0%, inferior a lo estimado en la memoria verificada (18%).

El grado de satisfacción de los diferentes colectivos interesados en el título es medio/alto.

Los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

#### DIMENSIÓN 4. EUR-ACE®

##### CRITERIO 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EUR-ACE®

Estándar:

Los egresados del título han alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos por la *European Network For Accreditation of Engineering Education* (ENAAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

##### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El título establece unas competencias y unos resultados de aprendizaje basados en la Orden CIN/351/2009, en la que se definen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial en las distintas especialidades.

El plan de estudios recoge todos los resultados de aprendizaje establecidos por ENAAE, que están desarrollados, según se observa en las tablas de competencias y en los materiales aportados relativos a las asignaturas de referencia seleccionadas para este proceso de evaluación (guías y metodologías docentes, actividades formativas, contenidos impartidos y sistemas de evaluación utilizados en ellas).

El carácter interdisciplinar de la ingeniería se alcanza con el cumplimiento de la orden CIN/351/2009, a la que está sujeto el título, mediante el desarrollo de las competencias asociadas al bloque común de la rama Industrial.

En cuanto a los resultados de aprendizaje ENAAE se observa que están integrados en las competencias definidas en la memoria verificada. Además, éstos se desarrollan en las asignaturas que constituyen el título y que todos los estudiantes cursan, de manera que quedan suficientemente cubiertos.

A continuación, se realiza un análisis más detallado de estos resultados de aprendizaje:

- Los resultados de aprendizaje ENAAE relativos a **Conocimiento y comprensión** se adquieren principalmente mediante las asignaturas generales del plan de estudios.
- Los resultados de aprendizaje ENAAE relativos a **Análisis en Ingeniería** se adquieren principalmente mediante las asignaturas generales del plan de estudios complementadas con asignaturas más especializadas.

- El carácter profesional del Grado permite que el resultado de aprendizaje ENAEE relativo a **Proyectos de Ingeniería** esté cubierto con proyectos realizados en asignaturas y con el Trabajo Fin de Grado.
- El resultado de aprendizaje ENAEE relativo a **Aplicación Práctica** se consigue con distintos trabajos prácticos asociados a distintas materias como: *Tecnología de Sistemas y Automática, Estadística y Probabilidad, Informática, Economía y Empresa, Expresión Gráfica, Teoría de Máquinas, Mecánica de Fluidos, Tecnología Electrónica, Administración de Empresas, Sistemas de Fabricación Electrónicos, Gestión de Producción, Sistemas Automáticos, Microprocesadores y Microcontroladores, Circuitos Electrónicos Digital Systems, Medio Ambiente, Técnicas de Modelización y Simulación, CAD Electrónico, Electrónica de Potencia, Automatización e Instrumentación Industrial, Resistencia de Materiales, Ética y Estrategias de Conocimiento y Comunicación.*
- En relación a los resultados de aprendizaje ENAEE relativos a **Investigación e Innovación** correspondientes a “Capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones”, y “Competencias técnicas y de laboratorio”, las actividades previstas en las distintas asignaturas del plan y el propio Trabajo Fin de Grado incluyen la búsqueda de información como un elemento presente, ya sea a partir de bases de datos, obtención de catálogos o análisis de la normativa aplicable.
- Los resultados de aprendizaje ENAEE relativos a **Competencias transversales** se desarrollan suficientemente, existiendo además de lo realizado en las asignaturas de carácter técnico, asignaturas obligatorias específicas como *Ética, Estrategias del Conocimiento y la Comunicación o Claves de la Cultura Actual.*

En conclusión, una vez revisada la documentación aportada por la universidad y tras la verificación realizada durante la visita y entrevistas, se observa que los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los relativos a Conocimiento y Comprensión, Análisis en ingeniería, Proyectos de Ingeniería, Investigación e innovación, Aplicación práctica de la ingeniería y Competencias transversales establecidos por ENAEE.

Los **resultados de aprendizaje alcanzados** por los estudiantes se correlacionan con los establecidos por ENAEE, en el sentido y forma que se expone a continuación:

- En cuanto a **Conocimiento y comprensión**, según la documentación examinada, guías docentes de las asignaturas de referencia, ejercicios de evaluación, Trabajos Fin de Grado, y entrevistas a colectivos de estudiantes, egresados y empleadores, se constata un nivel suficiente de conocimientos científicos y matemáticos.

- En cuanto a **Análisis en ingeniería**, según las evidencias analizadas, se aprecia la capacitación de los estudiantes a la hora de manejar catálogos, reglamentos y normativas referentes a problemas de ingeniería, permitiéndoles identificar el problema al que se enfrentan, siempre que esté recogido en dicha documentación. Disponen además de la capacidad de análisis de ingeniería necesaria para abordar procesos o métodos que exijan modificaciones respecto a algo ya previamente establecido.
- En cuanto a **Proyectos de ingeniería**, el planteamiento docente del título, la realización sistemática de actividades prácticas dentro de las distintas asignaturas, así como las evidencias obtenidas a través de las entrevistas, permiten afirmar que los graduados o graduadas disponen de la capacidad suficiente como para llevar a cabo proyectos que se encuentren sometidos a distintos requisitos.
- En cuanto a **Investigación e innovación**, en las distintas asignaturas del plan, así como en los trabajos en grupo y el propio Trabajo Fin de Grado, la búsqueda de información es un elemento presente, ya sea a partir de bases de datos, obtención de catálogos o análisis de la normativa aplicable. Los trabajos prácticos exigidos al estudiante capacitan al graduado o graduada para realizar experimentos e interpretar los datos obtenidos.
- En cuanto a **Aplicación práctica de la ingeniería**, los graduados son capaces de manejar herramientas específicas, conoce y usa distintas técnicas disponibles, especialmente las de simulación informática, tiene en cuenta las implicaciones técnicas, económicas y éticas, y busca en diferentes fuentes para solucionar problemas desconocidos según las metodologías docentes utilizadas en este plan de estudios.
- En cuanto a **Competencias transversales**, el desarrollo de memorias escritas, la realización de defensas orales públicas, la resolución de ejercicios, los trabajos a entregar, el manejo continuo de normativas, o el desarrollo del Trabajo Fin de Grado permiten asegurar la adquisición de esta competencia.

De acuerdo con lo anterior, el título cumple con los requerimientos de la evaluación para la obtención del sello EUR-ACE®, ya que como se ha indicado cuenta con un diseño curricular (con competencias y asignaturas) propiamente de este marco, y con resultados obtenidos por los estudiantes que han finalizado el programa formativo que también satisfacen la norma prevista por ENAEE.



## **CRITERIO 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO**

Estándar:

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

El Grado en Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Navarra posee un adecuado soporte institucional por parte de la universidad en los diversos aspectos económicos, humanos y de material, lo que garantiza el conveniente desarrollo del plan de estudios. Además, los procedimientos y la estructura del programa son apropiados para lograr los objetivos del título. Por todo ello, se considera que el criterio se cumple adecuadamente.

La universidad da soporte a la impartición del título mediante acciones concretas tales como financiación, recursos humanos o actualización de espacios, entre otras. Por otro lado, la estructura del Personal de Administración y Servicios (PAS) adscrito al centro responsable del título es apropiada y suficiente para cumplir con los objetivos del plan de estudios.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación Plus EUR-ACE® emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello con prescripciones	Denegación sello
<b>X</b>		

## PRESCRIPCIONES

No procede

### Periodo por el que se concede el sello

**De 4 de diciembre de 2017,  
a 4 de diciembre de 2023**

En Madrid, a 4 de diciembre de 2017



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®