

EXPEDIENTE Nº 2500035

FECHA: 15/12/2016

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

<b>Denominación del Título</b>	GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
<b>Universidad (es)</b>	MONDRAGÓN UNIBERTSITATEA
<b>Centro/s donde se imparte</b>	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
<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. Asimismo, en el caso de que la Universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe además de incluir la decisión final sobre la obtención del sello EUR-ACE®, incluye el periodo de validez de esta certificación y, en su caso, las prescripciones a cumplir en el plazo que se determinen. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del sello con prescripciones, la Universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma.

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 y la organización del programa en términos generales son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria verificada según el calendario previsto y según las materias/asignaturas previstas.

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje. Estos mecanismos están funcionando eficientemente y son bien valorados tanto por estudiantes como profesores, identificándose como una de las fortalezas del título.

En general la secuenciación de las asignaturas del plan de estudios es adecuada y permite la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para el título.

El título dispone de varias materias basadas en metodología PBL (Project Based Learning) cuyas actividades formativas incluyen una parte de carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio, constatándose una buena coordinación entre ambas actividades formativas.

Se han detectado algunos aspectos a mejorar que afectan fundamentalmente a últimos cursos, tales como el posible adelanto de la impartición de la asignatura de Gestión de Proyectos, la reducción de intensidad de trabajo de los estudiantes por la cercanía del desarrollo de actividades en el ámbito profesional, el aumento de profundidad en el campo del prototipado, entre otras. Los profesores declaran en algunos casos dificultad para medir la carga de trabajo de los estudiantes. Estos aspectos han sido reflejados por la propia universidad en su Informe de Autoevaluación y confirmados en las entrevistas a los distintos colectivos, por lo que se recomienda que se establezca un plan concreto para analizarlos en detalle y establecer las acciones de mejora correspondientes.

Si bien en general se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada, en varios cursos académicos se han admitido más estudiantes de los comprometidos en la memoria verificada. Asegurar que el número de estudiantes

de nueva entrada en cada curso académico coincida con el número aprobado en la memoria verificada es importante porque puede afectar seriamente a la calidad de las titulaciones eminentemente prácticas como el título de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. Se deben de habilitar las herramientas necesarias para que no se supere el número de estudiantes aprobados en la memoria en vigor del título.

Es necesario que se revise y refuerce el sistema de reconocimiento de créditos de estudiantes procedentes de otras titulaciones para garantizar la adquisición de competencias en su conjunto para estos egresados y evitar posibles disfunciones en el futuro en este respecto.

### **Recomendación 1**

Se recomienda se refuerce el sistema de reconocimiento de créditos de estudiantes procedentes de otros títulos.

## **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 Escuela Politécnica Superior cuenta con la certificación de la implantación de su Sistema de Garantía de Calidad de acuerdo con el Programa AUDIT de UNIBASQ. Teniendo en cuenta el contenido del informe de certificación de la implantación del SGIC de dicho Centro, esta directriz no será objeto de una nueva evaluación y se considera que se alcanza. Durante la evaluación se ha tenido acceso a la plataforma de gestión del SGIC, que contiene procedimientos, actas de reuniones, propuesta de mejora e informes de seguimiento, valorándose positivamente.

## **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**

La Escuela Politécnica Superior cuenta con la certificación de la implantación de su Sistema de Garantía de Calidad de acuerdo con el Programa AUDIT de UNIBASQ.

Teniendo en cuenta el contenido del informe de certificación de la implantación del SGIC de dicho Centro, esta directriz no será objeto de una nueva evaluación y se considera que se alcanza. Durante la evaluación se ha tenido acceso a la plataforma de gestión del SGIC, que contiene procedimientos, actas de reuniones, propuesta de mejora e informes de seguimiento, valorándose positivamente.

## 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 en términos generales es adecuado, reúne el nivel de cualificación académica requerido y dispone de adecuada experiencia docente y profesional relacionada con las enseñanzas.

El perfil del personal académico asignado a los distintos cursos, a las prácticas externas y a los Trabajos Fin de Grado también se considera adecuado.

Se destaca positivamente la valoración mayoritaria de los estudiantes relativa a cualificación del profesorado y su cercanía, implicación y disponibilidad. Se valora también positivamente la continuidad del profesorado, que en una mayoría permanece en el título desde su implantación.

La experiencia en docencia semipresencial o a distancia del personal académico se considera adecuada.

El perfil de investigación del profesorado debería mejorar, también el número de doctores es bajo 15 de 37 profesores e imparten el 29,6% de los ECTS de este título. Consecuentemente, se recomienda que se intensifiquen las medidas que se están tomando y se establezcan medidas de apoyo e incentivo en esta dirección.

El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes. Se valora positivamente el hecho de que personas con responsabilidad en el título como la coordinadora del título y los coordinadores de semestre, así como el coordinador de Relaciones Internacionales y el Coordinador de Trabajo Fin de Grado (TFG) tengan asignadas dedicaciones adicionales para la planificación y coordinación del título.

En general el ratio alumno/profesor se considera adecuado, si bien se detecta en algunas ocasiones opiniones de sobrecarga del profesorado. Se recomienda que se analicen estos puntos y se establezcan acciones de mejora.

La universidad ha hecho efectivos los compromisos de contratación de personal. Se valora positivamente la promoción e impulso de la cualificación docente e investigadora del profesorado, existiendo un plan de mejora docente del profesorado.

## **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 actividades formativas facilita la actividad docente del personal académico vinculado al título.

Durante la visita al Centro se constató que el título cuenta con personal técnico especializado, para la realización de prácticas de laboratorios con capacidad y experiencia adecuada, evidenciándose la dedicación especial de espacios al estudio evaluado, con personal con dedicación expresa y conocimientos sobre las características que exige el propio título. Asimismo, el título dispone de personal de apoyo en diferentes servicios transversales como administración y gestión académica, biblioteca, aulas informáticas, etc.

Los recursos materiales como aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, aulas informáticas, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, en general, se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

Las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

Las prácticas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título. Se reseña como aspecto positivo el reconocimiento de las prácticas en empresa como un punto fuerte reconocido por parte de las empresas y de los egresados.

Se destaca el esfuerzo que realiza la Universidad para conseguir que los estudiantes realicen sus Trabajos de Fin de Grado durante los periodos de prácticas externas, existiendo mecanismos de supervisión correctamente establecidos. Estos aspectos tienen valoración muy alta entre sus estudiantes, profesores, tutores y empresas, tratándose de un modelo estrechamente ligado al modelo empresarial del entorno, con una buena integración entre el sistema educativo y la industria.

El título ha hecho efectivos los compromisos en relación a las infraestructuras, los recursos y los servicios de apoyo, disponiéndose de personal de apoyo,

infraestructuras y recursos suficientes y adecuados para el desarrollo de la actividad docente.

### 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

En general, las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación empleados se consideran adecuados para la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos. Los Trabajos Fin de Grado se consideran en general adecuados a las características del título.

Se valora positivamente satisfacción de los estudiantes actuales con el modelo de aprendizaje, especialmente los proyectos basados en la metodología POPBL (*Project Oriented Problem Based Learning*) y la dimensión práctica del título, evidenciado en las entrevistas realizadas a los distintos colectivos.

Se detecta bajo rendimiento en primer curso, recomendando que se analice el problema y se establezcan planes de mejora al respecto, como ya menciona la propia universidad en su Informe de Autoevaluación. También se detectan propuestas y necesidad de mayor profundización en la materia de prototipado.

Se hace constar cierta incertidumbre por parte de los estudiantes durante el proceso de evaluación mediante competencias por lo que se recomienda que se establezcan medidas para consolidarlo en todos sus aspectos.

Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES. Los empleadores y egresados se muestran de acuerdo con las competencias adquiridas por estos en el título. Las empresas consideran que los estudiantes se encuentran bien formados y con alta capacidad de trabajo en equipo.

Los materiales didácticos utilizados, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados en las diferentes asignaturas se consideran en general adecuados para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes.

Las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes. Se resalta como punto fuerte del título el sistema de evaluación por competencias establecido por la universidad.

Por otra parte, se detecta y se recoge en las opiniones de varios colectivos, que el sistema de evaluación de competencias utilizado tiende a uniformizar demasiado los resultados de los estudiantes, señalando además los estudiantes cierta incertidumbre con el mismo.

### **Recomendación 2**

Se recomienda establecer acciones de mejora relativas a la mejora del sistema de evaluación.

## **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 datos e indicadores del título es adecuado, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada, evidenciada por las encuestas de satisfacción y las entrevistas realizadas a los distintos colectivos.

Los valores de 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

Para el análisis de los resultados de aprendizaje se ha revisado la memoria verificada, el informe de autoevaluación y las tablas de correlación entre resultados de aprendizaje ENAAE con competencias y resultados de aprendizaje con las asignaturas que componen el título de Grado evaluado.

De la documentación aportada por la universidad, y su posterior verificación en la visita, se observa que los resultados de aprendizaje ENAAE están integrados en las competencias definidas en la memoria verificada.

Además, los resultados de aprendizaje de ENAAE se desarrollan en las asignaturas que constituyen el título, que todos los estudiantes cursan, de manera que quedan todos ellos cubiertos en su totalidad. En un análisis más detallado:

- Los resultados de aprendizaje ENAAE relativos a **conocimiento y comprensión** se adquieren principalmente mediante las materias generales del plan de estudios. "Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería" se cubre suficientemente con las materias de Matemáticas, Física e Informática. "Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería" se cubre suficientemente con las materias de Matemáticas, Informática, Expresión artística, Expresión gráfica, Estética, Física, Mecánica, Mecanismos, Materiales, Fabricación, Metodología de diseño y Taller de diseño. "Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo" se cubre con las materias de Creatividad, Diseño asistido por ordenador, diseño y producto, metodología de diseño, marketing y publicidad y el Trabajo Fin de Grado. Y "Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería" se cubre con las materias de Fabricación, Metodología de Diseño, Empresa y el Trabajo Fin de Grado.

Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido: "Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería" y "Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería". No obstante, debería

avalarse en mejor medida que los estudiantes obtengan un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo. Se recomienda que se establezcan acciones de mejora en esta línea.

- Los resultados de aprendizaje ENAEE relativos a **Análisis en Ingeniería** se cubren principalmente con las materias anteriores ya que tienen asociados estos dos niveles de resultados de aprendizaje. Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido competencias relacionadas con el análisis en ingeniería.
- El carácter profesional de este título facilita que el resultado de aprendizaje ENAEE relativo a **Proyectos de Ingeniería** está cubierto con los proyectos integradores que se desarrollan comprendiendo distintas asignaturas. El plan de estudios incluye varios proyectos que se desarrollan a lo largo de varias materias. Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido competencias relacionadas con los proyectos de ingeniería.
- El resultado de aprendizaje ENAEE relativo a **Aplicación Práctica** se consigue con distintos trabajos prácticos asociados a las materias de taller de diseño y mediante actividades específicas de trabajos en grupo desarrolladas a lo largo de todo el plan de estudios. Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido competencias relacionadas con la "Aplicación práctica de la ingeniería". La metodología de enseñanza basada en la realización de proyectos (PBL) refuerza este conjunto de competencias.
- Con relación a los resultados de aprendizaje ENAEE relativos a **investigación e innovación** correspondientes a la "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, así como en los trabajos en grupo, proyectos integradores y el propio Trabajo Fin de Grado, incluyen la búsqueda de información como un elemento constantemente presente, ya sea a partir de bases de datos, obtención de catálogos o análisis de la normativa aplicable. Por otro lado, los trabajos prácticos previstos para ser desarrollados por el estudiante permiten validar la capacitación del graduado para realizar experimentos e interpretar los datos obtenidos. Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido competencias relacionadas con la investigación y la innovación.
- En cuanto a los resultados de aprendizaje ENAEE relativos a **Competencias Transversales** se desarrollan suficientemente en la mayoría de las materias basadas en POPBL, ya que se trata de uno de los aspectos en los que el plan de estudios hace una mayor incidencia. Las evidencias presentadas demuestran que los titulados han adquirido competencias transversales.

Específicamente, con relación a los egresados provenientes del Curso de Adaptación al Grado, dado que estos egresados deben alcanzar los mismos resultados de aprendizaje que los egresados de la vía presencial, al tratarse de una acreditación única del título, independientemente de la modalidad que hayan cursado, se ha analizado el perfil competencial de los mismos teniendo en cuenta las competencias adquiridas en su título de origen junto a las aportadas por el Curso de Adaptación al Grado.

Durante la evaluación, se ha considerado que, si bien los egresados actuales del curso de adaptación adquieren las competencias asociadas al título y no se han detectado deficiencias en los procesos de reconocimiento de créditos de su título de origen, es necesario que se revise y refuerce el sistema para garantizar la adquisición de competencias en su conjunto para estos egresados y evitar posibles disfunciones en el futuro en este aspecto. Este punto es especialmente crítico para garantizar los resultados de aprendizaje asociados a la acreditación de EURACE.

En conclusión, una vez revisada la documentación aportada por la universidad y tras la verificación en la visita y entrevistas, se puede concluir que los resultados del 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 son coherentes con los establecidos por ENAEE, en este sentido:

- En cuanto a **Conocimiento y comprensión**, a la vista de la documentación examinada, guía docente de las asignaturas seleccionadas, ejercicios de evaluación, Trabajo Fin de Grado, y tras las entrevistas a colectivos de estudiantes, egresados y empleadores, se constata un nivel suficiente de conocimientos científicos y matemáticos.
- En cuanto a **Análisis en Ingeniería**, a la vista de la documentación examinada, guía docente de las asignaturas seleccionadas, ejercicios de evaluación, TFG, y tras las entrevistas a colectivos de estudiantes, egresados y empleadores, se constata un nivel suficiente de análisis en ingeniería.
- 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 prácticas en empresa establecidas como obligatorias dentro del plan de estudios, y las evidencias obtenidas a través de las entrevistas, permiten afirmar que los graduados 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, proyectos integradores y el propio

TFG, la búsqueda de información es un elemento constantemente presente, ya sea a partir de bases de datos, obtención de catálogos o análisis de la normativa aplicable. Por otra parte, los trabajos prácticos exigidos al estudiante capacitan al graduado para realizar experimentos e interpretar los datos obtenidos.

- En cuanto a **Aplicación práctica de la ingeniería**, el graduado es capaz de manejar herramientas específicas, conoce y usa distintas técnicas disponibles, especialmente las de simulación informática, tiene en cuenta las implicaciones técnicas, económicas y éticas, busca en diferentes fuentes para solucionar problemas para él desconocidos en atención a las metodologías docentes utilizadas en este plan de estudios y el énfasis que se da a la formación práctica que se da en este título.
- En cuanto a **Competencias transversales**, se trata de uno de los puntos fuertes de este Grado. El desarrollo de memorias escritas, la realización de defensas orales públicas, la resolución de ejercicios y los trabajos a entregar acreditan la consecución de esta competencia, el manejo continuo de normativas, o el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado permiten asegurar la adquisición plena de esta competencia.

## 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

Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad. Los recursos financieros, humanos y materiales son adecuados para lograr los objetivos del programa.

Los procesos de toma de decisiones y la estructura organizativa del programa y de la universidad son adecuados para lograr los objetivos del programa.

### 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
<b>De 15 de diciembre de 2016, a 15 de diciembre de 2022</b>

En caso de obtención del sello con prescripciones, su periodo de validez podrá extenderse una vez verificado el cumplimiento de tales prescripciones.

En Madrid, a 15 de diciembre de 2016



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®