

EXPEDIENTE Nº 2500188

FECHA: 16/02/2017

INFORME FINAL PARA LA OBTENCIÓN DEL SELLO EUR-ACE®

Denominación del Título	GRADUADO/A EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro/s donde se imparte	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Menciones / Especialidades	SIN MENCIONES
Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.	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

El plan de estudios implantado mantiene su coherencia con la memoria verificada y su posterior actualización, destacando el importante esfuerzo de coordinación docente realizado por el título, en el que no se han detectado problemas relativos a la aplicación de las diferentes normativas académicas.

Existe coordinación tanto horizontal como vertical: la coordinación vertical la realiza el Director del Título y la horizontal la realiza la Comisión Académica del Título.

Los criterios de admisión son claros y permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar los estudios.

En relación al número de estudiantes, una vez superadas ciertas situaciones transitorias como el cambio de plan de estudios, se ha ido ajustando a lo previsto en la memoria verificada.

El perfil de egreso mantiene su consistencia con las atribuciones y competencias profesionales asignadas a este título.

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 institución dispone de mecanismos de comunicación adecuados a todos los grupos de interés. Por medio de éstos da a conocer las características de este título y los procedimientos de gestión de la calidad aplicados al mismo.

Tanto la página web de la universidad (de manera general para todos los estudios que oferta) como la página web propia del Grado en Ingeniería Eléctrica, proporcionan a los estudiantes futuros y actuales, profesores, empleadores y otros grupos de interés la información precisa en el momento adecuado, presentada con claridad, actualizada con periodicidad y localizable desde distintos medios.

La información que se puede consultar en el entorno web del título es, entre otra: el sistema de acceso, la matriculación, la descripción del título, los perfiles de ingreso y egreso, el programa formativo, los horarios, los procedimientos de movilidad, becas y ayudas, normativa que afecta al alumnado e información práctica relativa a la vida universitaria.

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 Universidad Carlos III de Madrid cuenta con un Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) que es revisado periódicamente y garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de los títulos, como los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

El SGIC del título implantado constituye también una herramienta para la generación de indicadores, su análisis, la definición de acciones de mejora y la orientación hacia la excelencia del título.

Esta herramienta proporciona procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, por un lado y por otro lado, el seguimiento, modificación y acreditación del título.

Este sistema recoge opiniones para la mejora del título, que permiten reconducir aspectos que no funcionan, ya sean aspectos generales o de detalle del título.

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 que imparte el título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia profesional y calidad docente e investigadora.

La experiencia docente e investigadora de los profesores queda acreditada por el número de quinquenios docentes y sexenios de investigación y por su evolución en el periodo de implantación del título.

Los profesores permanentes constituyen el 26% aproximadamente del personal docente de este Grado, por otro lado, el 48% de los docentes que imparten clase en este título tienen el título de doctor.

El personal académico dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes. Además, éste se actualiza para abordar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las características del título. No obstante, se recomienda que se incremente el número de créditos a impartir por profesorado permanente.

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 es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título. El personal que atiende a este título atiende además a todos los títulos de la Escuela Politécnica Superior.

Merece destacarse que los servicios de soporte a la docencia como Biblioteca, Informática, Aula Global y Campus Global son valorados por encima de la media del resto de servicios por lo estudiantes. Asimismo, el profesorado de la universidad igualmente valora positivamente estas mismas infraestructuras y, en especial, la biblioteca. Además, se valora muy positivamente instalaciones tales como laboratorios, aulas docentes y de informática, así como el personal que apoya estos servicios.

Respecto a los laboratorios y talleres se usan para la docencia práctica o experimental del Grado así como también para la investigación y cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de prácticas.

La Universidad oferta desde diversos vicerrectorados servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad con carácter general.

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

El título plantea en su memoria verificada unos resultados de aprendizaje coherentes con los objetivos del mismo. La Orden CIN/351/2009, que regula la verificación de los títulos que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniería Técnica Industrial, condiciona los contenidos que debe contemplar el Grado.

Las metodologías docentes adoptadas se apoyan básicamente en la combinación de teoría y prácticas (problemas y laboratorio). Sin embargo, se echa en falta un mayor número de actividades formativas encaminadas a la realización de proyectos y aplicaciones (por parte de los estudiantes a nivel individual y en grupo) que requieran de una componente experimental relevante.

Al finalizar estos estudios, el perfil de egreso es un estudiante intensamente preparado en las bases de conocimiento de su ingeniería, con buena capacidad de análisis y con capacidad para el diseño y realización de proyectos, pero con una capacidad mejorable para el diseño, construcción y experimentación de equipos eléctricos.

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 valoración de la evolución de los principales datos e indicadores de este título es claramente positiva. Los datos analizados recogen la información de las dos primeras promociones de egresados de este título.

Las encuestas indagan sobre calidad de la formación, la inserción laboral y la opinión sobre los servicios que presta la universidad. En términos generales casi

todos los aspectos incluidos en ellas presentan buenas valoraciones por todos los colectivos. Estas buenas valoraciones fueron ampliamente contrastadas en las entrevistas realizadas en la visita al centro.

En cuanto al grado de satisfacción con el Grado en Ingeniería Eléctrica por parte de los estudiantes, egresados, profesores y empleadores es bastante buena y se obtiene constancia de ello tanto en las encuestas realizadas por el SGC de la universidad como en las entrevistas personales con estos grupos de interés.

Con un porcentaje de inserción laboral en torno a un 80% y con una buena correspondencia de los estudios con los puestos a desempeñar (según los egresados) se puede afirmar que los indicadores de inserción laboral son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Es conveniente dar seguimiento a posibles medidas para reducir la tasa de abandono que presenta el 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* (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El título plantea en la memoria verificada unas competencias acordes con el planteamiento de la Orden CIN/351/2009, ya que se trata de un Grado que conduce al ejercicio de la profesión regulada de Ingeniería Técnica Industrial.

En relación con la consecución del sello EUR-ACE®, si bien el plan de estudios recoge todas aquéllas competencias de forma adecuada, su implantación no consigue completamente que los resultados del aprendizaje alcancen los requisitos fijados por ENAE.

A continuación se detalla de forma desagregada la valoración de cada uno de los bloques de resultados de aprendizaje establecidos por ENAE:

- En cuanto a **Conocimiento y comprensión**, se constata un nivel adecuado de conocimientos científicos y matemáticos. El nivel de adquisición de las competencias asegura la capacidad del egresado de asimilar conocimientos a la vanguardia de su campo. Por otro lado, a efectos de obtención del Sello EUR-ACE®, donde se espera que se alcancen de modo muy o

completamente satisfactorio, las evidencias disponibles muestran que este nivel se alcanza en esta competencia.

- En cuanto a **Análisis en ingeniería**, en las evidencias analizadas se aprecia la capacitación de los estudiantes a la hora de manejar catálogos, reglamentos y normativas referentes a problemas de ingeniería. Ello les permite identificar el problema al que se enfrentan, siempre que esté recogido en dicha documentación. También se aprecia, especialmente en la parte de realización de problemas de muchas asignaturas y en los Trabajos de Fin de Grado presentados, el desarrollo de la capacidad para realizar estudios analíticos de problemas con su correspondiente resolución.
- En cuanto a **Proyectos de ingeniería**, aunque el planteamiento a nivel de plan de estudios es adecuado, sin embargo, se detecta una implementación mejorable de cara a obtener los niveles requeridos en el Sello EUR-ACE®. En este sentido, en cuanto a la subcompetencia "La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados" no se desarrolla de forma significativa en ninguna asignatura específica de la especialidad (de las que conducen a las atribuciones y competencias profesionales más propias del título), según las tablas aportadas por los solicitantes, mientras que lo deseable sería que esta subcompetencia se desarrollara en bastantes asignaturas de la especialidad.

Por otra parte, la lista de Trabajos de Fin de Grados permite anticipar que esta competencia se desarrolla en los mismos, si bien debería garantizarse que todos los egresados la hayan desarrollado de forma adecuada para una cantidad significativa de las atribuciones profesionales que otorga el título.

- En cuanto a **Investigación e innovación**, puede decirse algo similar a lo indicado en el punto anterior: el planteamiento a nivel de plan de estudios es adecuado, pero se detecta una implantación mejorable para cumplir los requisitos de ENAEE.

De una de las evidencias presentadas a la evaluación se desprende que la única asignatura específica del título que permite desarrollar de forma significativa la subcompetencia "La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones" es "Fundamentos de Ingeniería Eléctrica". Ésta es una asignatura de carácter básico del primer cuatrimestre de segundo, que no parece la más adecuada para desarrollarla, dado que probablemente es la más compleja y relevante de entre las que constituyen esta competencia.

Otro caso es la subcompetencia "Competencias técnicas y de laboratorio" que, de nuevo según la tabla mencionada, no se desarrolla de manera significativa en asignaturas importantes para el título como las de Máquinas Eléctricas.

En general, los experimentos, en las asignaturas en las que éstos se realizan, están muy guiados y detallados, lo que limita un tanto el aspecto relativo al diseño del experimento. La formación en estos aspectos experimentales debería potenciarse más dada la cantidad y calidad de las instalaciones y laboratorios con que cuentan para el desarrollo del título.

- En cuanto a **Aplicación práctica de la ingeniería**, el estudiante que ha completado estos estudios 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 y busca en diferentes fuentes para solucionar problemas para él desconocidos en atención a la metodología docente utilizada en este plan de estudios.
- En cuanto a **Competencias transversales**, se trata de uno de los puntos fuertes de este Grado. Las asignaturas específicas incluidas en el plan de estudios para el desarrollo de estas competencias, el desarrollo de memorias escritas, la realización de defensas orales públicas, la resolución de ejercicios y los trabajos a entregar acreditan la consecución de estas competencias. Además, el manejo continuo de normativas, la existencia de asignaturas como Fundamentos de Gestión Empresarial, entre otras, o el desarrollo del Trabajo Fin de Grado permiten asegurar la adquisición plena de estas competencias.

A la vista de las alegaciones presentadas, se estima positivamente el esfuerzo de la universidad por su defensa de la calidad del título y la positiva valoración en relación con las competencias planteadas para conseguir gran parte de los resultados de aprendizaje del sello EUR-ACE®, no obstante, se mantienen las prescripciones, para constatar la adecuada implementación del plan de mejora planteado.

PRESCRIPCIÓN 1

Se debe incluir en el desarrollo de las asignaturas más directamente vinculadas a la Ingeniería Eléctrica actividades de carácter obligatorio que permitan alcanzar la capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.

PRESCRIPCIÓN 2

Se debe incluir en el desarrollo de las asignaturas más directamente vinculadas a la Ingeniería Eléctrica actividades de carácter obligatorio que permitan alcanzar la capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones para todos los estudiantes de este título.

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 título queda alineado con los objetivos de la universidad Carlos III de Madrid y recibe los soportes adecuados (financieros, humanos y materiales) por parte de los diferentes estamentos de la institución, garantizando el perfil de los egresados y los resultados positivos de los estudiantes. Se trata de un título consolidado que, aunque es de reciente implantación, presenta una trayectoria anterior como Ingeniería Técnica.

Considerando además el número medio de matriculados, y el soporte económico, humano y material que le prestan la Escuela Politécnica Superior en primera instancia y la Universidad de referencia como marco global, permite asegurar su estabilidad en el tiempo.

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

La Universidad Carlos III de Madrid proporciona para el Grado de Ingeniería Eléctrica todos los recursos materiales y de personal de apoyo para que las actividades se lleven a cabo sin impedimentos.

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
	X	

PRESCRIPCIONES

PRESCRIPCIÓN 1

Se debe incluir en el desarrollo de las asignaturas más directamente vinculadas a la Ingeniería Eléctrica actividades de carácter obligatorio que permitan alcanzar la capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.

PRESCRIPCIÓN 2

Se debe incluir en el desarrollo de las asignaturas más directamente vinculadas a la Ingeniería Eléctrica actividades de carácter obligatorio que permitan alcanzar la capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones para todos los estudiantes de este título.

Periodo por el que se concede el sello

**De 16 de febrero de 2017,
a 16 de febrero de 2020**

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 16 de febrero de 2017



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®