

EXPEDIENTE Nº 2502140

FECHA: 13/03/2017

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

<b>Denominación del Título</b>	GRADUADO/A EN INGENIERÍA ALIMENTARIA
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
<b>Centro/s donde se imparte</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS (ETSIA)
<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

Tanto la puesta en marcha del plan de estudios como la organización del programa concuerdan con la memoria verificada y sus modificaciones (2010, 2014).

Los mecanismos de coordinación tanto horizontal como vertical están establecidos, si bien se han detectado algunas oportunidades de mejora en su funcionamiento. Así, por ejemplo, deben solucionarse los desajustes observados en relación a la carga de trabajo del estudiante y a la adaptación de los contenidos de las asignaturas a su carga de ECTS, incluyendo el desarrollo temporal de los trabajos fin de grado y las condiciones en las que realiza su oferta.

Se respeta el número de plazas de estudiantes de nuevo ingreso en relación a lo aprobado en la memoria verificada.

Las diferentes normativas académicas se aplican de manera adecuada.

Los criterios de admisión son aplicados y contribuyen a que el perfil de ingreso sea el adecuado.

El perfil de egreso mantiene su relevancia en los ámbitos académico, científico y profesional.

#### Prescripción 1

Replantear los mecanismos de coordinación docente para solucionar los desajustes observados en relación a la carga de trabajo del estudiante y a la adaptación de los contenidos de las asignaturas a la correspondiente carga de trabajo de los estudiantes, incluyendo el desarrollo temporal de los trabajos fin de grado y las condiciones en las que realiza su oferta.

#### 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**

El título tiene a su disposición una página web que permite a los estudiantes, tanto futuros como actuales, y a los diferentes grupos de interés acceder a la información relevante y actualizada acerca de las características del programa formativo del Grado en Ingeniería Alimentaria.

Ésta debe mejorarse revisando la información publicada en la página web relativa al título, de tal forma que ésta se amplíe con el informe final de evaluación para la verificación del título, los informes de seguimiento, el enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del plan de estudios, el enlace correspondiente al Boletín Oficial del Estado, el enlace al Sistema de Garantía de Calidad del Título, los principales resultados del título, el perfil recomendado de los estudiantes, el procedimiento de la matrícula y las medidas que se llevan a cabo para los estudiantes con necesidades especiales.

Los estudiantes tienen acceso a la información necesaria para seguir la formación que se imparte en este programa formativo, previamente al periodo señalado para la matriculación.

### **Recomendación 1**

Adecuar la información publicada en la página web relativa a la oficialidad del título.

## **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**

Si bien la universidad cuenta con un sistema interno de garantía de calidad completo, éste ha sido modificado en dos ocasiones desde la puesta en marcha de los grados.

El SGIC de la ETSIA no se encuentra totalmente implantado ni desarrollado y, por tanto, no cumple con la totalidad de sus funciones de recogida y análisis de la información, ni de mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje.

Existe margen de mejora con la implantación completa del SGIC ampliando la información en la página web de dicho sistema, así como recogiendo y analizando la información de todos los grupos de interés y así facilitar la toma de decisiones para la mejora continua.

## Prescripción 2

Ejecutar la implantación completa del Sistema de Garantía Interno de Calidad, recogiendo y analizando la información de todos los grupos de interés que facilite la toma de decisiones para la mejora continua del título, así como completando la puesta en marcha de sus procesos y analizando los datos e información disponible para tomar las medidas de mejora necesarias en lo que al proceso enseñanza-aprendizaje y su seguimiento se refiere.

### 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 docencia en el Grado en Ingeniería Alimentaria de la Universidad Politécnica de Madrid es suficiente y adecuado, en función de las características del título y del número de estudiantes.

El Personal Docente e Investigador (PDI) posee la cualificación académica, la experiencia profesional, la calidad docente e investigadora y la dedicación necesaria para abordar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera adecuada.

#### 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

En líneas generales, se puede afirmar que el nivel de formación del Personal de Administración y Servicios es adecuado al puesto que ocupa y se actualiza a través de cursos de formación adaptados a su ejercicio profesional, existiendo margen de mejora en el incremento del número de personal técnico de apoyo al laboratorio de Electrotecnia y a las granjas de producción animal.

Los recursos materiales se adecúan al número de estudiantes y a las actividades formativas del título, siendo interesante la renovación de algunos de los equipos informáticos puestos a disposición de los estudiantes y un incremento del número de los viajes de prácticas de las asignaturas.

Existe una amplia oferta de movilidad para el desarrollo de los programas internacionales de intercambio, existiendo margen de mejora en el incremento del número de prácticas externas que realizan los estudiantes y en la realización de un seguimiento de éstas mediante el sistema interno de garantía de calidad.

### 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

Con la información disponible y a las entrevistas realizadas durante la visita, se puede concluir que las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación utilizados en el título evaluado son, en general, adecuados y se ajustan al objetivo de la adquisición de los resultados del aprendizaje previstos, que se corresponden con el nivel 2 del MECES.

El grado de satisfacción de los estudiantes sobre las metodologías docentes y los sistemas de evaluación es alto.

#### 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

Algunos de los principales datos e indicadores del título, como son el número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico y las tasas de rendimiento y éxito han evolucionado de manera adecuada, mientras que otros, como son las tasas de graduación, de abandono o de eficiencia, poseen algunos valores más negativos que los indicados como objetivo en la memoria verificada, existiendo margen de mejora en el análisis y la búsqueda de soluciones a estas bajas tasas y su evolución.

La satisfacción de los grupos de interés es de tipo medio y los datos de inserción laboral aunque son escasos, por el bajo número de egresados hasta la fecha, se espera que sean adecuados, debido a que el perfil de egreso se adecua al contexto científico, socio-económico y profesional.

## Recomendación 2

Analizar y poner en marcha soluciones a las bajas tasas de rendimiento del título y su evolución

### 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

Las competencias / resultados del aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados establecidos por ENAE para la acreditación EUR-ACE® de programas de Ingeniería, referentes a Conocimiento y comprensión, Análisis en ingeniería, Proyectos de Ingeniería, Investigación e innovación, Aplicación Práctica de la ingeniería y, Competencias transversales.

Por otro lado, el planteamiento realizado en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas posibilita la adquisición de dichos resultados del aprendizaje para la acreditación EUR-ACE® de programas de Ingeniería.

Para llegar a esta conclusión, se han analizado las guías del aprendizaje, actividades formativas, metodologías docentes, contenidos y sistemas de evaluación de todas las asignaturas del plan de estudios, especialmente de las asignaturas de referencia seleccionadas por el panel de expertos durante el proceso de evaluación (Cálculo diferencial e integral, Geología, Producción de materias primas de origen animal, Evaluación y corrección de impactos ambientales, Procesos de las industrias alimentarias, Construcción de edificios agroindustriales, Trabajo fin de grado y Prácticas externas), junto con el resto de la documentación aportada por evidencias, así como la información obtenida tras las entrevistas realizadas durante la visita a la universidad.

De todo ello se desprende que las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación planteados permiten la consecución de los resultados de aprendizaje definidos por la ENAE para la consecución de la acreditación EUR-ACE®. También se pudo comprobar que la mayoría de las asignaturas implicadas pertenecen a los módulos Básico, Común a la rama Agrícola y Obligatorio y que, por lo tanto, las competencias de la ENAE son susceptibles de ser adquiridas por todos los estudiantes. Un análisis más detallado permite afirmar:

- Para **Conocimiento y comprensión**: se han asociado 17 competencias del plan de estudios, que abordan aspectos básicos de la Ingeniería de las

industrias agroalimentarias (como las Matemáticas, la Química, la Física, las Técnicas de Representación, la Geología, Ecología, Ingeniería de la construcción e instalaciones), algunos de ellos en la vanguardia del conocimiento (por ejemplo, en la Automatización e Ingeniería de las industrias alimentarias).

- Para **Análisis en Ingeniería**: se han asociado 6 competencias del plan de estudios, que se dedican a la utilización de herramientas y metodologías propias y complementarias conducentes a la resolución de problemas de Ingeniería de las industrias agroalimentarias.
- Para **Investigación e innovación** es el que menos asocia la legislación española con el nivel de grado, ya que la mayoría de competencias de investigación se centran en el nivel de máster.

Aun así, este grado asocia 10 de sus competencias a esta directriz de ENAEE, asociación que se ve favorecida por la disociación de dicha directriz en RA sobre: búsquedas de información y tratamiento de datos, capacidad de diseño experimental e interpretación de datos, y competencias técnicas de laboratorio.

- Para **Competencias transversales**, se observa que la necesidad de su cumplimiento debido a la normativa actual, se une a la necesidad de superar el nivel B2 de la lengua inglesa, hecho por el que se han adjudicado 11 competencias del plan de estudios, en las que se desarrollan, entre otras, la ética, el trabajo en equipo o la comunicación eficiente.

Y de forma más exhaustiva:

- Para **Aplicación práctica de la Ingeniería**: se han asociado 13 competencias del plan de estudios y se han analizado los proyectos, trabajos, seminarios a los que se hace referencia en la Tabla 5 de las evidencias, que permiten constatar que se cubre con actividades relacionadas con la capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de Ingeniería, así como con el uso y la selección adecuada de equipos, herramientas, métodos, implicaciones, técnicas y no técnicas de la aplicación práctica de la ingeniería. En este sentido, analizando detalladamente la Tabla 5 de las evidencias, se puede observar que las asignaturas Cálculo de varias variables, Geomática, Termodinámica aplicada, Electrotecnia, Estructuras de acero, Mecánica de materiales y análisis estructural, Fitotecnia: bases y técnicas de la producción vegetal, Producción de materias primas de origen animal, Análisis químico, Operaciones unitarias en la industria alimentaria I y II, Técnicas emergentes de conservación y envasado, Ingeniería de la producción, distribución y transferencia de calor, Ingeniería del frío, Construcción de edificios agroindustriales, Instalaciones eléctricas y automatización, Valoración de empresas y comercialización, Procesos de industrias alimentarias, Proyectos

de ingeniería alimentaria, Tecnología de vinos y derivados, Tecnología de alimentos de origen vegetal, Tecnología de alimentos de origen animal, Logística y gestión de stocks, Economía general, Bases bioquímicas de la nutrición, Industrias alimentarias: fundamentos y gestión, Diseño de nuevos alimentos, Gestión de la calidad en la industria alimentaria, Ingeniería y gestión de residuos, en su conjunto, presentan 95 trabajos individuales, 40 trabajos en grupo (generalmente relacionados con la realización de prácticas), 7 visitas a empresas y 11 proyectos, siendo todos ellos correctos en la temática.

- Para **Proyectos de ingeniería**: se han asociado 5 competencias del plan de estudios y analizado los proyectos, trabajos, seminarios a los que hace referencia la Tabla 4 de las evidencias, que permiten constatar que se cumple con las actividades conducentes a coordinar y estructurar los conocimientos y habilidades adquiridas para llevar a la práctica un proyecto de Ingeniería en las orientaciones de la Ingeniería agronómica (animal, vegetal e Ingeniería rural). Al analizar detalladamente la Tabla 4 de las evidencias, se puede observar que las asignaturas Electrotecnia, Estructuras de acero, Instalaciones eléctricas y automatización, Ingeniería de la producción, distribución y transferencia de calor, Operaciones unitarias en la industria alimentaria i y ii, Técnicas emergentes de conservación y envasado, Construcción de edificios agroindustriales, Ingeniería del frío, Procesos de industrias alimentarias, Gestión de la calidad en la industria alimentaria, Proyectos de ingeniería alimentaria e Ingeniería y gestión de residuos, en su conjunto, presentan 34 trabajos individuales, 25 trabajos en grupo (generalmente relacionados con la realización de prácticas), 14 Proyectos, 2 visitas a empresas, 1 seminarios siendo todos ellos correctos en su temática, destacando de manera positiva la realización de anteproyectos en la asignatura de Proyectos de Ingeniería Alimentaria.

No obstante, existe un margen de mejora relativa a la falta de coordinación entre las asignaturas que integran actividades formativas que permiten la adquisición de algunos resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE al máximo nivel, ya que algunas de estas asignaturas tiene una participación de sólo 0,4-0,5 ECTS en dichos resultados, así como en la dedicación a sintetizar e integrar los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE en el Trabajo fin de grado, previamente adquiridos por los estudiantes en otras asignaturas del plan de estudios.

### Prescripción 3

Establecer un mecanismo de coordinación entre algunas de las asignaturas que integran algunos de los resultados ENAEE (Análisis en ingeniería, Aplicación práctica de la ingeniería y Competencias transversales), mediante actividades formativas que permiten la adquisición de estos resultados con el objetivo de que sean adquiridos en su máximo nivel.



## **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**

La Universidad Politécnica de Madrid pone a disposición del título de Grado universitario en Ingeniería Alimentaria los recursos humanos y materiales, la estructura organizativa, la asignación de responsabilidades y la dotación presupuestaria necesaria para la viabilidad del mismo.

Además, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, como centro responsable del título, posee una estructura organizativa adecuada que posibilita su mejora de la calidad docente e investigadora.

## 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

### Prescripción 1

Replantear los mecanismos de coordinación docente para solucionar los desajustes observados en relación a la carga de trabajo del estudiante y a la adaptación de los contenidos de las asignaturas a la correspondiente carga de trabajo de los estudiantes, incluyendo el desarrollo temporal de los trabajos fin de grado y las condiciones en las que realiza su oferta.

### Prescripción 2

Ejecutar la implantación completa del Sistema de Garantía Interno de Calidad, recogiendo y analizando la información de todos los grupos de interés que facilite la toma de decisiones para la mejora continua del título, así como completando la puesta en marcha de sus procesos y analizando los datos e información disponible para tomar las medidas de mejora necesarias en lo que al proceso enseñanza-aprendizaje y su seguimiento se refiere.

### Prescripción 3

Establecer un mecanismo de coordinación entre algunas de las asignaturas que integran algunos de los resultados ENAEE (Análisis en ingeniería, Aplicación práctica de la ingeniería y Competencias transversales), mediante actividades formativas que permiten la adquisición de estos resultados con el objetivo de que sean adquiridos en su máximo nivel.

**Periodo por el que se concede el sello**

**De 13 de marzo de 2017,  
a 13 de marzo de 2019**

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 13 de marzo de 2017



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®