

**EXPEDIENTE Nº. 2502400**

**FECHA DEL INFORME: 15/04/2019**

**INFORME DE LA COMISIÓN DE ACREDITACIÓN  
DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD DEL ÁMBITO DEL TÍTULO  
EVALUADO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES  
ESTABLECIDAS EN EL INFORME FINAL PARA LA OBTENCIÓN DE  
ESTE SELLO**

<b>Denominación del título</b>	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA AEROESPACIAL
<b>Universidad (es)</b>	<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</b>
<b>Menciones/Especialidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VEHÍCULOS AEROESPACIALES</li> <li>• PROPULSIÓN AEROESPACIAL</li> <li>• CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES</li> <li>• AEROPUERTOS Y TRANSPORTE AÉREO</li> <li>• NAVEGACIÓN Y SISTEMAS AEROESPACIALES</li> </ul>
<b>Centro/s donde se imparte</b>	<b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AERONÁUTICA Y DEL ESPACIO</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
<b>Periodo por el que se concedió el sello</b> (según el informe final para la obtención del Sello)	27/04/2017 a 27/04/2019

El título al que este informe hace referencia obtuvo el Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado con prescripciones.

El cumplimiento de estas prescripciones, aceptadas por la universidad, debe ser comprobado por la Comisión de Acreditación de este Sello con el fin de que, en caso favorable, el periodo de validez del Sello pueda extenderse.

Se presenta a continuación el Informe de la Comisión de Acreditación del Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado sobre el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el Informe Final para la obtención de este Sello, elaborado tras el análisis de la documentación correspondiente, presentada por la universidad.

Este informe incluye la valoración final sobre el cumplimiento de las prescripciones y el periodo de validez definitivo de este Sello.

## CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES

### PRESCRIPCIÓN 1

#### **PRESCRIPCIÓN 1:**

*De cara a asegurar una buena experiencia universitaria de los estudiantes, se debe garantizar que todos ellos tienen acceso adecuadamente a la formación impartida en este programa formativo, reduciendo el tamaño de los grupos de estudiantes por aula, ya que se ha detectado que en los primeros cursos se observan clases masificadas y en algunos casos problemas para hacer prácticas de asignaturas.*

#### **CRITERIO AL QUE HACE REFERENCIA:**

##### ***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 SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN**

Según el informe y las evidencias presentados por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), desde el curso académico 2014/2015, la Dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (ETSIAE) ha ido justificando al Vicerrectorado de Alumnos la necesidad de una reducción en el cupo de nuevos alumnos que acceden al Grado en Ingeniería Aeroespacial (GIA); cupo que posteriormente se aprueba en el Consejo de Gobierno de la UPM.

Como resultado de esta acción, se ha logrado una reducción progresiva del cupo inicial que ha pasado de 600 estudiantes en el curso académico 2014/2015 a 509 en el presente curso académico 2018/19.

Por todo lo anterior, tomando en consideración la información aportada por la universidad en su informe de cumplimiento de las prescripciones, junto con las evidencias aportadas, la Comisión de Acreditación EUR-ACE® considera que esta prescripción se cumple.

## PRESCRIPCIÓN 2

### **PRESCRIPCIÓN 2:**

*Garantizar que el sistema de calidad esté implementado y su utilización sea una práctica habitual con evidencias demostrables.*

### **CRITERIO AL QUE HACE REFERENCIA:**

***Criterio 3. Sistema de Garantía Interna 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 del título.*

### **VALORACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN**

Según el informe, ETSIAE ha conseguido poner en marcha su Sistema de Calidad. Según las evidencias aportadas, (Ver AC-P2.IND-1: SGIC 2.0 ETSIAE) el SGIC 2.0 está formado por 21 procesos -con sus correspondientes 21 subprocesos- que han sido aprobados en Comisión de Calidad y en Junta de Escuela, y que plasman por escrito el funcionamiento de los distintos ámbitos de actuación: docencia, investigación, difusión del conocimiento y prestación de servicios.

Este Sistema de Garantía Interna de Calidad desarrollado por la ETSIAE se sustenta en el modelo elaborado por la Universidad Politécnica de Madrid, cuyo diseño fue certificado por la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) a través de su programa AUDIT. Atendiendo al proceso PR/ES/004 Publicación de la información, todos los Procesos y Subprocesos, así como el Mapa de Procesos y el Manual de Calidad están publicados en la web de la ETSIAE.

Todos los responsables de los procesos han recogido sus evidencias e indicadores correspondientes al curso académico 2017/2018 y las han incluido en un repositorio UPM que está a disposición. Este repositorio será el que los responsables utilizarán para incluir los documentos correspondientes al final de cada curso académico.

Para testar el nuevo Sistema de Calidad y de cara a una próxima certificación de la implantación del SGIC, la Escuela está siendo objeto de varias auditorías internas. La primera de ellas ya se ha realizado, con informe favorable por parte de los técnicos de Calidad del Rectorado de la UPM.

Una vez han quedado aprobados e implementados todos los procesos del Sistema de Calidad, a lo largo del presente curso académico, la Escuela solicitará a la Fundación Madri+d la participación en el programa SISCAL para obtener la certificación de la implantación del SGIC de la ETSIAE, en un intento por desplegar adecuadamente la política de calidad que dé soporte a la cultura de calidad del centro, revisando los objetivos establecidos, los procedimientos de calidad y los mecanismos de realimentación.

Por todo lo anterior, tomando en consideración la información aportada por la universidad en su informe de cumplimiento de las prescripciones, junto con las evidencias aportadas, la Comisión de Acreditación EUR-ACE® considera que esta prescripción se cumple.

### PRESCRIPCIÓN 3

#### **PRESCRIPCIÓN 3:**

*Se debe revisar el sistema de evaluación de este título, ya que algunas asignaturas especialmente de los primeros cursos donde hay mayor número de estudiantes se utilizan pruebas de evaluación (por ejemplo tipo test o sólo "examen final") que a veces no están completamente alineadas con la formación a desarrollar.*

#### **CRITERIO AL QUE HACE REFERENCIA:**

##### ***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) del título.*

#### **VALORACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN**

Se puede contrastar que las guías de aprendizaje, que contienen, entre otras cosas, las pruebas de evaluación de cada asignatura, que en el curso 2015/16 todas las guías del Grado en Ingeniería Aeroespacial (GIA) fueron adaptadas a un nuevo formato, donde la información proporcionada refleja directamente las competencias y resultados de aprendizaje recogidos en la memoria verificada del título.

Tal y como se indica en el cuadro resumen de las modificaciones realizadas en los sistemas de evaluación (Ver AC-P3.IND-1: Asignaturas que Modifican su Sistema de Evaluación), se han analizado pormenorizadamente todos los métodos de evaluación de las asignaturas de primer y segundo curso del Grado en Ingeniería Aeroespacial (GIA) y desde el curso académico 2016/2017, se han realizado modificaciones en el sistema de evaluación de 8 de ellas –el 40% del total-. Es el caso de Matemáticas I, Física I, Química, Informática, Ingeniería Eléctrica, Ciencia de los Materiales, Mecánica Clásica, y Electrónica y Automática, así como en Electrónica y Automática, Termodinámica, y Electrónica y Automática, cuyas prácticas de laboratorio han dejado de ser voluntarias y, por tanto, se puede considerar que también han cambiado su método de evaluación.

Respecto al sistema de evaluación se han realizado mejoras en cuanto en aumentar el número de cuestiones que se realizan en los test y una revisión en detalle de los mismos, para que estas pruebas puedan evaluar mejor los conocimientos. En algunos casos, los test se complementan ahora con preguntas de desarrollo escrito para una evaluación más equilibrada (es el caso en Matemáticas I).

En el caso de Informática que ha introducido trabajos individuales y en grupo. También Física I, en la modalidad de evaluación continua, ha considerado más conveniente reducir el número de ejercicios pasando de cuatro a tres, en el curso académico 2017/2018. En Ingeniería Eléctrica se ha eliminado el ejercicio práctico de laboratorio en la evaluación continua.

En la asignatura de Mecánica Clásica, desde este curso académico 2018/2019, la nota obtenida en clase cuenta también para la opción de examen final y no solo

para la de evaluación continua, como hasta ahora, en un intento por valorar los desarrollos y no solo los resultados. Además, cabe destacar que esta asignatura ha añadido un método antiplagio en el informe de prácticas de laboratorio.

Precisamente en relación a las prácticas de laboratorio- además de las asignaturas: Electrónica y Automática, Termodinámica, y Electrónica y Automática, donde las prácticas han dejado de ser voluntarias, indicado ya en la valoración de la prescripción 1- es reseñable el cambio introducido en Ciencia de los Materiales donde las prácticas de laboratorio han pasado a ser parte de la nota final desde el curso académico 2017/2018, y Química que ahora realiza exámenes antes y después de cada sesión para realizar un seguimiento más próximo de la asistencia y el trabajo realizado en clase y en el laboratorio. Todo ello en un intento de adecuación a la competencia EUR-ACE® Competencias técnicas y de laboratorio.

Por tanto, se puede concluir que se han abordado satisfactoriamente todas las acciones correctoras propuestas para esta prescripción 3, aunque se insiste en seguir trabajando en este resultado, así como en no que se observe en los primeros cursos clases masificadas que lleven a que en algunos casos existan problemas para hacer prácticas de asignaturas.

- ✓ **Este aspecto será objeto de especial seguimiento en una posible renovación futura del sello.**

## PRESCRIPCIÓN 4

### PRESCRIPCIÓN 4:

*Se debe revisar la coherencia del diseño realizado y la presentación de las evidencias para formalmente garantizar el ajuste de este programa al Sello EUR-ACE®, y la viabilidad del programa formativo, como se ha puesto de manifiesto en otros criterios, relativos al buen funcionamiento del proceso enseñanza y aprendizaje, garantizando, por ejemplo, que todos los trabajos previstos y prácticas de asignaturas se realizan por todos los estudiantes que finalizan el programa formativo.*

#### **CRITERIO AL QUE HACE REFERENCIA:**

***Criterio 8. Resultados de 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 SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN**

Las asignaturas del Plan de Estudios mantienen las competencias y resultados de aprendizaje establecidos en la misma y, en este contexto, se ha procedido a ejecutar las acciones definidas en la Acción Correctora AC-P4, establecidas en el Plan de Actuación correspondiente al informe final para la obtención de la acreditación EUR-ACE®.

Se ha revisado la Tabla 2G, suprimiendo de la misma la participación de las asignaturas Informática, Cartografía y Geodesia, Tecnología Aeroespacial, Economía

de la Empresa, Mecánica de Fluidos y Vehículos Aeroespaciales según se recoge en el informe correspondiente a la PRESCRIPCIÓN 4.

Se ha revisado la Tabla 2G (Ver AC-P4.IND-2: Tabla 2G - Correlación entre los resultados de aprendizaje de ENAEE y las asignaturas del Título) incluyéndose asignaturas que participan que el alumno adquiera las competencias transversales, (Ver AC-P4.IND-5: Documentación sobre modificación del Plan de Estudios). Se aportan las Guías de Aprendizaje de las asignaturas (Ver AC-P4.IND-1: Guías de aprendizaje de las asignaturas mencionadas).

Además, se ha revisado la Tabla 4G (AC-P4.IND-3: Tabla 4G - Listado Proyecto/Trabajos/Seminarios/Visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con "Proyecto de Ingeniería") y la Tabla 5G (Ver AC-P4.IND-4: Tabla 5G - Listado Proyecto/Trabajos/Seminarios/Visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con "Aplicación Práctica de la Ingeniería"), eliminando aquellas asignaturas cuya metodología de evaluación no permite garantizar la adquisición de los resultados EUR-ACE® correspondientes a las competencias relacionadas con "Proyecto de Ingeniería" y "Aplicación Práctica de la Ingeniería", respectivamente.

Las acciones realizadas, sin modificar la memoria verificada del título, han mejorado la presentación de las evidencias para garantizar formalmente el ajuste de este programa al Sello EUR-ACE®.

Por todo lo anterior, tomando en consideración la información aportada por la universidad en su informe de cumplimiento de las prescripciones, junto con las evidencias aportadas, la Comisión de Acreditación EUR-ACE® considera que esta prescripción se cumple.

## MOTIVACIÓN


Una vez analizado el cumplimiento de las prescripciones señaladas en el Informe Final para la obtención del Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado, la Comisión de Acreditación de este Sello emite la siguiente valoración:

Las prescripciones se cumplen	Las prescripciones no se cumplen
<b>X</b>	

Periodo por el que se concede el sello
<b>Del 27 de abril de 2019 al 27 de abril de 2023</b>

En caso de que las prescripciones no se cumplan el Sello dejará de tener validez a partir de la fecha señalada en el cuadro anterior.

En Madrid, a 15 de abril de 2019



El Vicepresidente de la Comisión de Acreditación del Sello.