

# Informe final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad de Cádiz

## 1. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	2502553
Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial
Universidad	Universidad de Cádiz
Centro	Escuela Superior de Ingeniería
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Universidad/es Participante/s	

## 2. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto con el art. 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

La Comisión de renovación de la acreditación, designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

En este informe la Comisión realiza las siguientes valoraciones:

- Primero: Certifica y **constata** el cumplimiento de los criterios conforme a lo establecido en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de Andalucía, de la Dirección de Evaluación y Acreditación, de la Agencia Andaluza del Conocimiento, diciembre 2014.
- Segundo: Realiza **recomendaciones y recomendaciones de especial seguimiento**, esto conlleva un plan de mejora cuya realización será objeto de comprobación a lo largo del seguimiento.
- Tercero: Especifica las **modificaciones** señaladas en el informe provisional que no han sido resueltas de forma

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	1/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

satisfactoria y que motivan, en su caso, el informe desfavorable.

## MOTIVACIÓN

### 3.0. INTRODUCCIÓN

La Comisión de Renovación de la Acreditación a la vista del Autoinforme de Acreditación presentado por la Universidad de Cádiz, de las evaluaciones de dicho autoinforme, de las evidencias presentadas por la Universidad solicitante y de las aclaraciones y respuestas obtenidas de las personas comparecientes en la visita de acreditación, emitió el Informe Provisional de renovación de la acreditación que contenía recomendaciones en diversos criterios. Presentadas las alegaciones en tiempo y forma por la Universidad, la Comisión de renovación de la acreditación ha analizado dichas alegaciones y emite este Informe Final de evaluación.

### 3.1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

#### *Se alcanza*

La información sobre el programa formativo, su desarrollo y los resultados alcanzados es pública para todos los grupos de interés y está disponible fundamentalmente a través de la web. La estructura se ajusta a los requisitos establecidos por la Agencia Andaluza del Conocimiento.

En el apartado de grados de la web de la UCA se incluye información del plan de estudios, de las asignaturas del grado y un tríptico informativo. La información detallada del grado se incluye en la web de la Escuela Superior de Ingeniería (ESI). Incluye distintos apartados: Información del Título, datos de identificación del Título, calendario de implantación del Título, sistema de garantía de calidad, acceso, competencias, planificación de la enseñanza, resultados del Título, horarios, calendarios y convocatorias.

Según los responsables institucionales, actualmente se está modificando la página web para desarrollar una única que homogeneice todas. Se espera que próximamente esté implantada. Actualmente, aunque la existencia de dos webs sobre un mismo Título podría generar confusión, ni analizado el autoinforme, ni en las audiencias se ha detectado problema alguno.

El grado de satisfacción tanto de los estudiantes como del profesorado relativa a la Información Pública Disponible (IPD) es correcta. La satisfacción del alumnado con la información pública del Título es media, aunque sigue una tendencia ascendente (3,29). Por su parte, el profesorado continúa con los valores positivos en la misma media (3,73). No se incluyen encuestas de otros colectivos respecto a la IPD.

La información a futuros estudiantes se realiza a nivel de universidad. La web de la ESI ofrece información para alumnos de nuevo ingreso. El Título cuenta con material impreso para su difusión.

La información relativa a la movilidad internacional se encuentra en la web de la ESI. Se incluye información sobre qué convenios de movilidad son posibles con este grado.

Los autoinformes de seguimiento y los informes emitidos por la ANECA y la DEVA se exponen en el apartado denominado información del Título. En este mismo apartado se incluye información sobre el procedimiento Suplemento Europeo del Título. En el apartado sistema de garantía de calidad se incluye información sobre la

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	2/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

inserción laboral y sobre el procedimiento para realizar sugerencias y reclamaciones. Quizás sería más claro incorporar en este apartado los autoinformes y otros documentos del SGIC. Se incluye de forma diferenciada el plan de mejora del Título.

Se pueden consultar los resultados del Título de forma fácil y clara. Algunos puntos, como las tasa de inserción laboral, no se han completado debido a la falta de datos.

Se incluyen las guías docentes de cada asignatura pertenecientes al curso actual. La información se presenta de forma estructurada y clara. En la información sobre las asignaturas impartidas aparecen las competencias, contenidos, requisitos previos, metodología seguida y sistemas de evaluación, entre otros parámetros. Se ha detectado que en asignaturas de formación básica persiste la denominación de asignatura troncal, se recomienda actualizar la denominación a obligatoria.

Están disponibles las guías de elaboración del TFG, los calendarios lectivos y horarios de las asignaturas, así como la información referente a las prácticas externas. Destaca que en el Campus Global se encuentre condensada toda la información relativa al TFG.

Sólo se detectan algunos aspectos adicionales que podrían corregirse, estos puntos serían:

Al mencionarse las fechas de publicación en el BOE, podría incluirse un enlace directo al documento. Por ejemplo,

<https://www.boe.es/boe/dias/2014/02/25/pdfs/BOEA20142044.pdf>

En la sección "Extinción" dentro de SGIC, es posible enlazar directamente el documento <http://sgc.uca.es/sgcv11/P15Procedimientoycriteriosenelcasodeextinciondetitulosv1.1CG.pdf>

El acceso a la información específica de cada profesor desde la web del Título no es evidente, sería conveniente que se incluyeran un enlace directo a su CV académico o profesional.

### 3.2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

#### **Se alcanza parcialmente**


El diseño del Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) del grado se certificó por ANECA en 2010 siguiendo el programa AUDIT. El SIGC se ha modificado en tres ocasiones, la última vez en 2015. El SIGC cuenta con las herramientas adecuadas para la evaluación de todos los procedimientos, estando en constante período de evaluación. Según consta en el autoinforme, el SIGC se ha desplegado completamente. También consta así en el último informe de seguimiento emitido por la DEVA.

No se realizan encuestas al PAS en los distintos ámbitos de actuación que tienen impacto en el Título, el SIGC debería contemplarlo. Así mismo, se recomienda realizar encuestas a egresados y empleadores, se echan en falta en algunos apartados del autoinforme. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta recomendación se valoran positivamente, se mantiene hasta su completa resolución.

Por otro lado, la información sobre la participación en las encuestas de satisfacción no se ha incluido en el autoinforme. Están disponibles en algún apartado de indicadores de la UCA, su acceso no es evidente. Se considera fundamental incluir explícitamente el tamaño de las muestras y número de encuestas respondidas en futuros informes. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta recomendación se valoran positivamente, se mantiene hasta su completa resolución.

El Título dispone de un gestor documental del Sistema de Garantía de Calidad. También se facilita un

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	3/13
 qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==			

repositorio denominado Colabora con evidencias en la plataforma Alfresco. Estas dos plataformas incluyen una gran cantidad de información, que a veces es difícil de ubicar. No se hace realmente una valoración del funcionamiento y satisfacción de los gestores documentales. Se menciona que la aplicación de seguimiento de los Títulos va a sufrir modificaciones próximamente para facilitar el seguimiento de los indicadores del Título y que se disponga en todo momento de la documentación actualizada.

La Comisión de Garantía Calidad (CGC) es única compartida para todos los grados y másteres, con representantes de todos los Títulos y miembros de la comunidad de la ESI, incluidos los representantes de estudiantes. Se dispone de las actas de la CGC en formato digital. Además las actas están encuadradas y a disposición de la comunidad en la secretaría de la escuela. En el autoinforme se indica la celebración de reuniones muy frecuentemente (prácticamente cada semana), por lo tanto, hay evidencia de que el SIGC del Título está sometido a un proceso de mejora continua. En las audiencias se confirma la periodicidad de las reuniones. El funcionamiento de la CGC está consiguiendo que la gran mayoría de los acuerdos se tomen por consenso, y que la difusión de algunos de estos acuerdos se realice a través de la web del centro. A través de las audiencias se constata que los distintos colectivos conocen de la existencia del SIGC y la CGC y creen que su implantación es útil.

El Buzón de Atención al Usuario (BAU) es conocido y se utiliza esporádicamente por parte de los estudiantes.

La presentación de los planes de Mejora progresa a lo largo de los cursos, aunque cuando se establecen, algunas acciones son poco concretas y no se incluyen indicadores claros con los resultados que se desean alcanzar. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender la recomendación se valoran positivamente, se mantiene hasta su completa resolución.

El histórico de los planes de mejora sí incluye todos los indicadores y es completo.

Se ha creado un documento propio con los planes de mejora al igual que se ha incluido un histórico de los planes de mejora en el gestor documental. Se echa de menos enumerar en los planes de mejora aquellos resultados de las encuestas de valoración más bajos (se considera bajo cuando es inferior a 3), indicando su valor numérico actual, analizando las causas de dicha valoración y planteando un objetivo de mejora para el año siguiente, en un proceso de mejora continua.

Por otro lado el autoinforme incluye un resumen de las diversas recomendaciones establecidas en los informes de verificación, y seguimiento del grado, así como las medidas que se tomaron para resolverlas. Centrándonos en el informe de seguimiento (convocatoria 2014/2015) se recogen tres recomendaciones en el autoinforme:


1. Se recomienda prestar especial atención a la difusión de acuerdos de la CGC. Esta recomendación ya ha sido planteada como una propuesta de mejora.
2. Se recomienda prestar especial atención a la adopción del gestor documental de apoyo al SIGC, puesto que se valora positivamente. Esta recomendación ya ha sido planteada como propuesta de mejora.
3. Se recomienda aportar información detallada sobre la categoría, calificación, experiencia y actividad investigadora de la plantilla de profesorado implicada en la titulación, y analizar de su conveniencia y las posibles limitaciones que requieran mejora.

Por otro lado, en el último informe de seguimiento realizado por la DEVA se detallan las recomendaciones realizadas en anteriores informes de seguimiento y todas han sido atendidas y prácticamente todas resueltas.

La titulación cuenta con certificaciones y acreditaciones según las normas externas.

**Recomendaciones:**

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	4/13
 qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==			

RECOMENDACIÓN 1.- Se recomienda obtener indicadores significativos de todos los agentes implicados en el Título (alumnado, profesorado, PAS, egresados/as, empleadores/as y tutores/as en prácticas), incluyendo el tamaño de la muestra y el número de encuestas respondidas, los valores medios y la desviación típica.

RECOMENDACIÓN 2.- Se recomienda incluir acciones concretas, no genéricas o indirectas, e indicadores de resultados a alcanzar cuando se establezcan los objetivos de los Planes de Mejora.

### 3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

#### **Se alcanza parcialmente**

El diseño, organización y desarrollo del programa formativo es adecuado. Desde su verificación se han incluido prácticas de empresas curriculares y extracurriculares, y movilidad internacional.

La satisfacción global de los estudiantes con la planificación de la enseñanza se encuentra en valores medio-altos con poca variación (3,8). En cambio, la opinión del profesorado es menor (3,21), experimentando una bajada tras el último curso.

Se han desarrollado los instrumentos necesarios para el desarrollo del programa formativo, esto es, las guías docentes, la coordinación teórica y práctica, el perfil de competencias, actividades formativas, sistemas de evaluación, movilidad, prácticas externas y TFG. Se incluyen también los avances normativos y los procedimientos para la revisión y mejora del programa formativo.

En el autoinforme se indica que anualmente se celebra una reunión de coordinación docente con los coordinadores de las asignaturas donde se exponen los temas de interés para el Título y se proporcionan recomendaciones a los profesores. Antes era semestral, pero dados los pocos cambios, se optó por cambiarla a anual.

La estructura de las asignaturas fomenta la adaptación óptima de conocimientos por parte del alumnado. Se basa en la adquisición de las competencias conforme se avanza en el Título. Antes del comienzo del curso, el coordinador del Título y de la asignatura diseñan el calendario de la asignatura para que el profesorado haga los cambios pertinentes, teniendo toda la información al comienzo del curso.

Cabe destacar la realización de cursos de nivelación al comienzo de cada curso académico para los estudiantes de nuevo ingreso que no cursaron las materias adecuadas. También se proporcionan al alumnado al comienzo del curso las guías docentes con los contenidos, actividades formativas, metodologías y evaluación. Están disponibles tanto en la página web como en el Campus Virtual. El número horas de teoría, prácticas, problemas y tutorías se considera adecuado.

El porcentaje de asignaturas del Título que tienen su programa docente validado y publicado en la red ha aumentado y actualmente es del 92%. Dada la implantación plena del Título este porcentaje debería ser del 100%. Aunque en las audiencias se comenta que todas las asignaturas están en el Campus Virtual pero hay que llegar a un mínimo de actividad para validarse, y en algunas de ellas, por su estructura, no llegan a ese mínimo.

Se incluyen encuestas de satisfacción de la movilidad internacional pero sus resultados no arrojan valores favorables. Sería recomendable mejorar los distintos aspectos de la movilidad para mejorar la percepción de los alumnos. La creación de puntos de información es un primer paso para mejorar la satisfacción pero es recomendable establecer acciones más concretas.

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	5/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

Se incluyen también las encuestas de satisfacción relativas a las prácticas en empresa, que en este caso sí son satisfactorias.

En las audiencias con estudiantes se pone de manifiesto que en segundo curso, hay asignaturas del tercer cuatrimestre que solapan contenidos. Para mejorarlo, los alumnos proponen desplazar un cuatrimestre las asignaturas de 'Mecánica de Fluidos', 'Termodinámica' y 'Matemáticas avanzadas'; y mover las asignaturas de 'Aerodinámica' al primer cuatrimestre del cuarto curso. Se comenta que se están tomando medidas por parte de los coordinadores para favorecer este aspecto.

Por otro lado, el profesorado manifiesta que el número de 25 alumnos por grupo de prácticas es excesivo en algunos casos, haciéndolas inviables. Sería recomendable revisar esta cifra para cada tipo de práctica. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta recomendación se valoran positivamente, se mantiene hasta su completa resolución.

**Recomendaciones:**

RECOMENDACIÓN 3.- Se recomienda diseñar acciones concretas de mejora encaminadas a elevar la satisfacción con la movilidad del Título.

RECOMENDACIÓN 4.- Se recomienda reducir el número de estudiantes de los grupos de prácticas.

**3.4. PROFESORADO**

**Se alcanza**

La plantilla docente es adecuada para impartir la titulación y asegurar la adquisición de competencias por parte del alumnado. El número total de docentes ha aumentado considerablemente, hasta alcanzar los 62 actuales. Las mayores incorporaciones se dieron en profesores sustitutos interinos. Cabe destacar que los profesores asociados proceden mayormente del sector aeroespacial.


Se aporta información en cuanto a la experiencia docente e investigadora del profesorado. El número de profesores doctores es del 51,6%, con un aumento progresivo de esta cifra. El número de quinquenios y sexenios es correcto. Se incluye información sobre la distribución entre departamentos, todas las áreas cuentan con personal adecuado. Es recomendable seguir realizando acciones para el aumento del número de doctores, así como el número de sexenios y quinquenios.

Se observa que una buena parte del profesorado participa en formación docente y en proyectos de innovación docente. En general, se alcanzan cifras alrededor del 50% del conjunto del profesorado. En el gestor documental se incluye información sobre la temática de los proyectos.

No obstante, la participación del profesorado en el programa DOCENTIA es escasa, está entorno al 10%, por el momento es de carácter voluntario. En las audiencias el profesorado comenta que la participación es baja puesto que no se ve su utilidad y el trabajo que conlleva es elevado. En las audiencias con los responsables institucionales se menciona que en estos momentos hay una iniciativa conjunta por todas las universidades andaluzas de mejora de este programa. El proceso se está sometiendo a cambios. Se espera que cuando se llegue a un acuerdo por parte de las universidades, se haga obligatoria la participación del profesorado.

También sería recomendable incorporar información sobre la experiencia docente e investigadora del personal docente externo a la Universidad. Se entiende que su participación en este grado es puntual, en casos donde la

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	6/13
 qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==			

participación fuera extensa, se debería establecer un procedimiento que garantizara la cualificación e idoneidad del profesorado externo que imparte docencia en el grado. En cualquier caso, los alumnos están satisfechos con la calidad de la docencia como parecen indicar las encuestas de satisfacción.

En el autoinforme se indica que cualquier incidencia que implique la sustitución de profesorado en caso de baja o ausencia, se resuelve de acuerdo con la normativa propia de la Universidad de Cádiz.

Existe margen de mejora respecto a la información facilitada sobre el profesorado en la página web de la titulación.

En cuanto al TFG, toda la documentación se encuentra a disposición de todos los usuarios. Se especifica la normativa, composición de la Comisión de TFG, fechas de convocatorias y los procedimientos administrativos.

La asignación de profesorado viene regulada por el Reglamento Marco UCA/CG07/2012, de 13 de Julio de 2012 y las modificaciones del Reglamento UCA/I05VDF/2014, de 17 de junio de 2014 (ambos disponibles en la web), además de las normas de la Escuela Superior de Ingeniería para la organización, realización y evaluación del TFG. El tutor o tutora académico/a es designado por la Comisión de los Trabajos de Fin de Grado de entre profesorado perteneciente a los departamentos con docencia en el plan de estudios del Título, atendiendo, en la medida de lo posible, a las preferencias expresadas por el profesor que solicite el ejercicio de la tutela y, en su caso, a las del alumno o alumna.

El reglamento también permite que los trabajos tengan perfil profesional, estando co-dirigidos por expertos y profesionales externos conjuntamente. El procedimiento es muy completo aunque no se menciona si es posible que un profesor indique a la comisión del TFG que ha llegado a un acuerdo con un alumno tras la publicación del tema. Tampoco se indica cuáles son los criterios que se siguen a la hora de repartir temas entre los alumnos sin TFG asignado.

El grado de satisfacción del alumnado con el procedimiento del TFG es medio-alto (3,40), aunque se redujo en casi un punto respecto al curso anterior.

Por otro lado, en el presente curso académico ha comenzado la asignatura de prácticas externas en empresas del sector aeronáutico. La asignación de tutores/as se rige por el Reglamento UCA/CG08/2012 de prácticas externas de los alumnos aprobado por Consejo de Gobierno el día 13 de julio de 2012 (disponible en la web). De esta manera, se regula el perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas en base a las áreas específicas en las que está especializado dicho profesor. El tutor académico y de la empresa se reúnen periódicamente para asegurar el correcto desempeño de la práctica. La evaluación se realiza a través de una plataforma mediante informe del tutor académico y el tutor de la empresa. El Coordinador del Título procede a calificar las prácticas con base en los informes del tutor académico y de la empresa. La satisfacción del alumnado con los tutores académicos es muy alta (4.65).

También se ofrecen prácticas externas extracurriculares con la plataforma ICARO, que es utilizada por el conjunto de las Universidades andaluzas.

En relación a la coordinación docente se definen las figuras, órganos encargados de la coordinación y sus competencias. Sin embargo, los criterios que se marcan son muy generales y no se indica cómo se aplican al grado, no se especifican los objetivos, mecanismos y funcionamiento de la coordinación, tanto horizontal como vertical, de la titulación.

En cuanto a las opiniones de la coordinación entre los profesores, tanto alumnado (3,12) como profesorado (3,12) tiene valoraciones similares. En las audiencias, se constata satisfacción con la coordinación docente.

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	7/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

También los alumnos indican que debería aumentarse la plantilla de ingenieros aeronáuticos. Actualmente los profesores son ingenieros de otras especialidades que necesitan llevar sus conocimientos al campo aeronáutico. Influye positivamente que el profesor haya estado en contacto con la industria, por lo que indican que habría que reforzar el enfoque de la empresa aeronáutica. Los egresados valoran positivamente la participación del profesorado visitante y consideran que algunos aspectos prácticos deberían estar más enfocados al mundo profesional. Los egresados también consideran que todos los departamentos deberían hacer propuestas de TFG. A muchos de los egresados les gustaría que se impartiese el máster habilitante en la UCA.

### 3.5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

#### *Se alcanza parcialmente*

Las infraestructuras son adecuadas, se incluye información global de distintas infraestructuras y servicios. La satisfacción con dichos recursos es buena tanto a nivel de estudiantes como de profesorado, especialmente en los dos últimos cursos (14/15 y 15/16). A petición de la comisión se han especificado los laboratorios utilizados para este grado en concreto y los equipos de que dispone cada laboratorio. En la visita a las instalaciones se constata la adecuación de las infraestructuras a la titulación.

Se dispone de un presupuesto para el mantenimiento de los equipos de laboratorio.

El Campus de Puerto Real cuenta con bibliotecas, tanto generales de las universidades como propias del centro con su personal cualificado. También se ubica el Servicio Central de Ciencia y Tecnología (SCCyT) de la Universidad de Cádiz.

En las audiencias con los estudiantes se pone de manifiesto que debe mejorar la comunicación física de la secretaría ya que se encuentra ubicada en otro edificio del Campus. Se encuentra alejada y a pesar de que se pueden realizar muchos trámites en línea, no resulta fácil el desplazamiento cuando deben presentar documentación.

Por otro lado, en las audiencias con los responsables institucionales, se indica que se han realizado diversas peticiones a las administraciones para construir unas pasarelas que conecten la ESI con Puerto Real. Dichas peticiones no han recibido respuesta. La Universidad carece en principio de competencias, aunque ha realizado una dotación presupuestaria para construirlas, alegando que hay riesgo para los alumnos. Se están llevando a cabo acciones jurídicas para poder realizar la construcción desde la Universidad.

La satisfacción del PDI por los recursos y servicios de apoyo a la enseñanza es elevada. En particular la valoración de los recursos solicitados a través del Centro de Atención al Usuario (CAU) es muy alta. Tanto el Buzón de Atención al Usuario como el Centro de Atención al Usuario fueron galardonados en 2009 y 2014, respectivamente, con premios a las mejores prácticas. Destaca su eficiencia y corto tiempo de respuesta ante las solicitudes o reclamaciones. El sistema de reservas de recursos vía telemática acorta los tiempos de espera.

La aplicación de Campus Virtual se utiliza por todas las asignaturas, facilitando la coordinación alumno/profesor.

Se constata que solamente se cuenta con un PAS técnico en la ESI para dar apoyo a todos los laboratorios de la ESI. Este es un aspecto claramente a mejorar. Para paliar esta deficiencia, el profesorado dedica un tiempo elevado en realizar ellos mismos las tareas de puesta a punto y mantenimiento de los laboratorios docentes. En las audiencias los responsables de la Universidad manifiestan que tienen prevista la convocatoria de tres plazas. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta recomendación se valoran positivamente,

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	8/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==



se mantiene hasta su completa resolución.

El centro también cuenta con servicios especiales de orientación universitaria y académica. De este modo, los estudiantes reciben apoyo de forma estructurada a través del Programa de orientación y apoyo al estudiante (PROA). La satisfacción de los estudiantes al respecto es buena. En la escuela se dispone de un espacio específico para orientación académica.

Se cita que como recomendación para mejorar las tasas de rendimiento del TFG se realizó una charla de orientación. Caben destacar las actividades preuniversitarias (Jornadas de Orientación Universitaria y Visitas Guiadas por el centro), universitarias (a través de PROA) y profesional (Semana global del Emprendimiento o el Plan de Formación para el Empleo, Factoría de Emprendedores y Cátedra de Emprendedores). Además, se dispone del servicio de atención psicopedagógica, orientación de discapacidad y unidad de igualdad.

En el campus virtual existe un tablón y un foro en el que cada grado y máster publica las actividades que va a realizar. Muchas de las actividades son relativas a la orientación profesional. Cada vez que se incorpora una publicación, se notifica mediante un correo electrónico. La difusión se hace paralelamente en la web y redes sociales.

Los representantes de los alumnos también difunden las actividades de orientación. El proyecto compañero es un programa para acoger a nuevos alumnos y lo consideran muy positivo.

Por otro lado, cabe destacar la creación de la Comisión de Bilingüismo de la Escuela. Las líneas directrices del Plan de Enseñanza Bilingüe/Plurilingüe de la Escuela reciben el apoyo de la Junta de Escuela el 25/7/2014 y se comenzaron a impartir a partir del curso 2014/15.

**Recomendaciones:**

RECOMENDACIÓN 5.- Se recomienda emprender acciones para contar con más PAS técnico para dar soporte a los laboratorios docentes de la ESI.

**3.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

***Se alcanza parcialmente***

La información facilitada en las guías docentes de las asignaturas es correcta incluyendo las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación que están orientadas a la adquisición de competencias.

Las asignaturas se basan en sesiones teóricas, de carácter expositivo y de sesiones prácticas, en las que se aplican los conocimientos a casos concretos. En cuanto a la metodología de las asignaturas, se realizan de manera ascendente en grado de profundidad, garantizando que el alumno consolide los conceptos.

Para las competencias a desarrollar en los diferentes módulos del plan de estudios se realizó una estimación de la dedicación establecida a las diferentes actividades formativas (teoría, problemas, prácticas y tutorías) en cada uno de ellos. Estas actividades se han considerado adecuadas en estos años tanto por el profesorado que imparte el Título como en los informes de seguimientos recibidos. Las encuestas la satisfacción de las actividades formativas son buenas.

La tasa de rendimiento del Grado en Ingeniería Aeroespacial en el curso 2015/16 se ha estabilizado en el 73%, siendo superior a la del centro, que es del 63%, y algo inferior a la Universidad de Cádiz, que es del 77%. Se

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	9/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

facilitan las tasas desglosadas por asignaturas, si bien se cita que determinadas asignaturas presentan una tasa de rendimiento inferior al 25%.

En cuanto a la evaluación individual de las asignaturas, se aprecia el bajo rendimiento de las asignaturas 'Aerodinámica I y II', 'Aerodinámica y Aeroelasticidad', 'Mecánica de Fluidos I y II', 'Mecánica de Vuelo' y 'Termodinámica'. Se constata que los responsables de la titulación toman medidas para mejorar el rendimiento de estas asignaturas.

Para graduarse, el estudiantado ha de poseer la acreditación B1 en idioma extranjero. En las audiencias se pone de manifiesto que este requisito apenas afecta a la tasa de graduación. En el Título de Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial existe la asignatura de "Inglés para Ingenieros", en la que exige el nivel B2 para participar.

Por otro lado, se cita que la tasa de rendimiento del TFG es muy baja, del 41,7% y se citan posibles causas aunque no se hace un análisis riguroso al respecto. En las audiencias se ahonda en esta problemática. Por ejemplo, se menciona la asignación tardía de los TFGs, o bien que muchos alumnos se matriculan de todas las asignaturas por cuestiones de becas. Al ser una carga de trabajo muy alta, no pueden dedicar todo el tiempo al proyecto y no lo superan a tiempo. De esta manera, surgió la convocatoria del TFG y TFM en febrero, con el principal objetivo de que el alumno no pague una segunda matrícula. Alargar el período para realizar el TFG con un periodo adicional de un semestre soluciona un problema económico, pero no soluciona el problema de base. Se está favoreciendo la realización de TFGs de carga de trabajo muy superior a los créditos asignados. En las audiencias, los egresados consideran que es prácticamente imposible hacer el TFG en 4 meses a tiempo completo. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta problemática se valoran positivamente, se mantiene una recomendación hasta su completa resolución.

Las prácticas externas curriculares se empezaron a ofertar en 2014/2015 y son satisfactorias.

El grado de satisfacción 'global' con la Universidad es bajo (2,69) deberían analizarse las causas.

En las audiencias, los/as empleadores/as destacan la calidad de los/as egresados/as, sus capacidades en nuevas tecnologías y su gran capacidad de adaptación. Resaltan la importancia de los idiomas en la empresa.

**Recomendaciones:**

RECOMENDACIÓN 6.- Se recomienda emprender acciones eficaces para mejorar la tasa de rendimiento del Trabajo Fin de Grado y ajustar la carga del TFG a los créditos reales asignados.

**3.7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO**


**Se alcanza parcialmente**

La información de la titulación aportada por la Universidad en los distintos repositorios es muy amplia.

El grado de satisfacción del alumnado con el Título, globalmente y en sus distintos aspectos, es en general alto. El aspecto peor valorado son los resultados de satisfacción del Título con la movilidad. No obstante, se están llevando a cabo planes de mejora destinados a incrementar la oferta de movilidad del Título, que igualmente ha dado lugar a una recomendación consignada en el apartado correspondiente al criterio 3 de este mismo Informe Final.

La participación de los colectivos en las encuestas se encuentra en el repositorio del SIGC. Sería importante

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	10/13
 qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==			

incluir en los informes, las tasas de participación para valorar su fiabilidad. La participación del alumnado en las encuestas de satisfacción no es muy alta en la Universidad de Cádiz, si bien para este Título, es mucho más alta (26,21%). La participación del profesorado se considera baja y se debería fomentar su participación. No se realizan encuestas de satisfacción del PAS en relación al Título, se incluye el siguiente comentario: 'No se realiza la encuesta por la complejidad de la asignación al Título del centro'. Esta previsto realizar encuestas de satisfacción a egresados/as durante el curso 2017-2018 si bien si se ha hecho un seguimiento. No consta que se vayan a realizar encuestas a empleadores/as. Todo ello se relaciona con la recomendación que este informe consigna en el apartado correspondiente a la evaluación del funcionamiento del SGC del Título.

La satisfacción con el desarrollo de la docencia y el profesorado es alta a nivel global. Son especialmente altos aspectos básicos como el cumplimiento de la planificación de la asignatura y de los sistemas de evaluación especificados en la guía docente/programa de la asignatura.

Cuando se accede a los resultados de satisfacción de las prácticas curriculares se encuentran resultados para 2014-2015, parece que solo 3 estudiantes la han respondido. La satisfacción con los tutores de prácticas es alta. Solo algunos aspectos de las prácticas aparecen mal valorados. Es recomendable realizar acciones para que todos los alumnos que realizan prácticas participen en las encuestas aunque cabe mencionar que las prácticas curriculares se han implantado recientemente y se entiende que aún es demasiado pronto para contar con datos fiables de las encuestas.

Los estudiantes están satisfechos con la orientación recibida al inicio de los estudios y a través del Programa de apoyo y orientación al alumnado (PROA).

Se aporta información sobre tasas académicas y de los indicadores académicos incluidos en la Memoria de Verificación. Los indicadores son buenos excepto para la tasa de graduación que es del 9,2% cuando la tasa esperada era del 20+-5%. Se cita en el autoinforme que se debe confirmar la tendencia, sin embargo, es recomendable analizar las causas y empezar a emprender acciones para mejorarla sin demora. Aunque las acciones de mejora propuestas para atender esta recomendación se valoran positivamente, se mantiene hasta su completa resolución.

Por otro lado, las plazas se cubren todos los años y hay una proporción hombre/mujer relativamente cercana al 50%. Es recomendable continuar fomentando la aplicación de los cursos de nivelación de los estudiantes de nuevo ingreso para la formación a los alumnos.

En el momento de realizar el autoinforme no se dispone todavía de indicadores sobre la tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral. No obstante, se ha contactado con los egresados y se constata que la mayoría continúan con estudios de posgrado, fundamentalmente en el ámbito de la Ingeniería Aeronáutica. Se recomienda incluirlos en futuros informes.

Los recursos necesarios para la sostenibilidad del Título son suficientes, en relación al profesorado, infraestructuras y resultados del aprendizaje. Durante el periodo de implantación del Título se ha incorporado el área de conocimiento de Ingeniería Aeroespacial y se ha consolidado el área de Mecánica de Fluidos. Las infraestructuras de la titulación han mejorado con el cambio de edificio de la Escuela. Por otro lado, la demanda del Título también es elevada, cubriéndose las plazas ofertadas.

**Recomendaciones:**

RECOMENDACIÓN 7.- Se recomienda analizar las causas del incumplimiento de la tasa de graduación prevista en la Memoria Verificada y emprender acciones concretas y sostenibles en el tiempo para mejorarla.

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	11/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

#### 4. CONCLUSIONES DEL INFORME

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizadas las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

En líneas generales la Comisión ha podido comprobar y valorar que el Título de Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad de Cádiz, se desarrolla siguiendo las pautas establecidas en la Memoria Verificada, las modificaciones realizadas y las modificaciones y/o recomendaciones emanadas de los Informes realizados por la DEVA.

Las evidencias a las que se ha tenido acceso a través del Autoinforme permiten afirmar que el Título ha seguido un proceso de revisión continua, que ha redundado en la mejora de su programa formativo. Las audiencias realizadas con los grupos de interés refuerzan esta valoración general, aunque se ha incidido en la necesidad de adoptar decisiones que permitan dar continuidad o concretar en mayor medida los planes de mejora que se han venido adoptando en los últimos años.

Las recomendaciones sugeridas pretenden contribuir a la revisión y optimización permanente de la calidad del Título.

#### 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Recomendaciones:

RECOMENDACIÓN 1.- Se recomienda obtener indicadores significativos de todos los agentes implicados en el Título (alumnado, profesorado, PAS, egresados/as, empleadores/as y tutores/as en prácticas), incluyendo el tamaño de la muestra y el número de encuestas respondidas, los valores medios y la desviación típica.

RECOMENDACIÓN 2.- Se recomienda incluir acciones concretas, no genéricas o indirectas, e indicadores de resultados a alcanzar cuando se establezcan los objetivos de los Planes de Mejora.

#### 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Recomendaciones:

RECOMENDACIÓN 3.- Se recomienda diseñar acciones concretas de mejora encaminadas a elevar la satisfacción con la movilidad del Título.

RECOMENDACIÓN 4.- Se recomienda reducir el número de estudiantes de los grupos de prácticas.

#### 5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Recomendaciones:

RECOMENDACIÓN 5.- Se recomienda emprender acciones para contar con más PAS técnico para dar soporte a los laboratorios docentes de la ESI.

#### 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Recomendaciones:

RECOMENDACIÓN 6.- Se recomienda emprender acciones eficaces para mejorar la tasa de rendimiento del

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	12/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==

Trabajo Fin de Grado y ajustar la carga del TFG a los créditos reales asignados.

#### 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Recomendaciones:

RECOMENDACIÓN 7.- Se recomienda analizar las causas del incumplimiento de la tasa de graduación prevista en la Memoria Verificada y emprender acciones concretas y sostenibles en el tiempo para mejorarla.

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe favorable

**FRANCISCO GRACIA NAVARRO**

**DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Código Seguro de verificación: qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación	FECHA	19/07/2017
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	13/13



qD91tgpNSsIZjnnpPMwFjA==