

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	2501428
Denominación Título:	Grado en Ingeniería Aeroespacial
Universidad responsable:	Universidad Alfonso X el Sabio
Universidades participantes:	Universidad Alfonso X el Sabio
Centro en el que se imparte:	Escuela Politécnica Superior
Nº de créditos:	240
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
Vocal estudiante:	Andrea Paricio Henares
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Juan Antonio Vallés Brau
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Cristina Mayor Ruiz
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Leonor González Menorca
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Susana Rodríguez Escanciano
Secretario/a:	Oscar Vadillo Muñoz

La Fundación para el Conocimiento Madrimasd, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, ha procedido a evaluar el seguimiento del título oficial arriba citado en el marco establecido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

El Grado en Ingeniería Aeroespacial comenzó a impartirse en el curso 2010/11. El centro responsable de la titulación es la Escuela Politécnica Superior. Se ha realizado un informe de seguimiento en 2013 y de renovación de la acreditación en 2016.

La Memoria de Verificación actual es de 2009, contiene elementos inconsistentes o sin apenas información. Por ejemplo, aparecen cinco tipos distintos de actividades formativas, pero dos de ellas se codifican con la misma numeración 2), probablemente por error. Esto implica que no sea posible distinguir si en las tablas de dedicación 2) se refiere a una actividad u otra (Actividades de laboratorio de dificultad creciente que permitan...o Realización de trabajos en pequeños grupos...). Tampoco se proporcionan mínimos ni máximos para los tres tipos de actividades evaluadoras, por lo que no es posible realizar ninguna comprobación de los porcentajes incluidos en las guías. Es preciso realizar una revisión de la Memoria de Verificación, que sigue estando en formato antiguo, y adaptar estos aspectos, además de incorporar las modificaciones causadas por el anterior informe de acreditación y por la experiencia recogida en todos los años de impartición del título.

Otros aspectos no se han desarrollado o no se han hecho efectivos después de la aprobación de la Memoria de Verificación en 2010. Por ejemplo, nunca se han llegado a implantar los itinerarios o tecnologías específicas de Aeromotores, Aeronavegación y Aeropuertos como se establece en la Memoria de Verificación. De la documentación aportada parece deducirse que sólo se está ofertando la tecnología específica de Aeronaves.

La información recogida en las guías es bastante completa, aunque se han detectado algunas discrepancias de distinta entidad entre lo que aparece en las guías docentes y lo previsto en Memoria de Verificación. Estas discrepancias parecen no afectar a la consecución de las competencias y resultados de aprendizaje previstos en el título, pero es necesario que las guías recojan lo previsto en la Memoria de Verificación o aprovechar la experiencia adquirida en los años de impartición para adecuar la Memoria de Verificación a la realidad del título. Por ejemplo, la asignatura de Cálculo Infinitesimal dedica 4 sesiones a los números complejos (nivel pregrado), que no se incluyen en los contenidos de la Memoria de Verificación. En el mismo sentido, la asignatura de Mecánica Racional y Analítica, según aparece en su cronograma, no aborda contenidos referidos a percusiones (previstos en la Memoria de Verificación) y sí a hilos (que no aparecen en Memoria de Verificación). En el desarrollo de la asignatura de Matemática Avanzada, según su cronograma, no se incluyen muchos de los contenidos previstos en la Memoria de Verificación como Teoría de Estabilidad y Control, Problemas Variacionales, Análisis de Regresión, etc. La asignatura de Aviónica I, de 3 ECTS, no incluye bibliografía básica y según la Memoria de Verificación, debería incluir una parte dedicada a los Sistemas de Control de Vuelo lo que no se corresponde con los contenidos de la guía docente, a pesar de que una de sus competencias asociadas se refiera a "Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: ...los principios básicos del control y la automatización del vuelo". Por el contrario, aborda otros aspectos (Aplicaciones a Sistemas Espaciales) que no aparecen de forma directa en la Memoria de Verificación. Según los responsables del grado esta competencia es adquirida en la asignatura de Electrónica y Control del tercer curso, aun cuando en la Memoria de Verificación no tenga asignada la competencia correspondiente (CCA3).

El TFG tiene 12 ECTS y se desarrolla en el último curso. En su guía docente se describen sus características principales según lo previsto en la Memoria de Verificación. El cronograma planteado en la guía puede resultar confuso (no se indica si son actividades presenciales, la evaluación aparece fraccionada en 5 actividades, etc.) y debería clarificarse. Tampoco se incluye ninguna información en el apartado de "Sistemas y criterios de evaluación" sobre la existencia de una rúbrica para evaluar los TFG, aunque los responsables del título informaron que la rúbrica se pone a disposición de los alumnos en el Campus Virtual desde que se matriculan en el TFG.

El proceso que se ha de seguir en el TFG aparece en la Normativa Trabajo Fin de Grado aportada como evidencia, aunque esta no se encuentra en la web. Según se indica, es el estudiante el que elige el tutor del TFG y que dicha elección es confirmada por el Jefe de Estudios. No se ha localizado como tal una oferta de temas publicada a priori entre los que el estudiante pueda elegir, ni su distribución entre el profesorado del grado. Considerando el bajo número de alumnos, esto no supone un problema, pero de incrementarse debería existir tal oferta y ser suficiente. En el curso 20/21 hubo 7 alumnos matriculados en el TFG. Se desprende de las evidencias proporcionadas que, en general, las temáticas y calificaciones están en consonancia con los resultados esperados para el título, de nivel MECES 2. No obstante, habría que cuidar aspectos tan importantes como los requisitos del trabajo, la bibliografía y las conclusiones. La evaluación se realiza ante un tribunal de tres profesores y la calificación se articula con una rúbrica que debería ser conocida por el estudiante a priori.

Las Prácticas Externas (9 ECTS) tienen carácter optativo como asignatura del cuarto curso. El proceso de selección, asignación, etc. viene especificado en la correspondiente evidencia y en él interviene el Gabinete de Apoyo a la Orientación Profesional (GAOP) de la UAX. En el curso 20/21 4 alumnos cursaron prácticas, siendo la única asignatura optativa elegida. Las 4 prácticas realizadas estuvieron vinculadas a empresas del ámbito aeroespacial, aunque ninguna de las que aparecen, se corresponde con el listado de la web de la titulación. En este sentido se deben incrementar las prácticas en empresas del sector aeroespacial y seguir el procedimiento de asignación definido en la Memoria de Verificación.

Existen programas de movilidad según se indica en la correspondiente evidencia (aunque en la web del grado no se ha localizado tal información) y cuenta con el apoyo de la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la UAX y el Coordinador Internacional del título. En el curso 19/20 (en 20/21 no hubo alumnos de movilidad debido a la pandemia) 2 alumnos participaron en el programa de movilidad, ambos con destino anual a la Montana State University (USA) y se recibió uno. Los reconocimientos de créditos han sido correctos.

Por la COVID algunas de las actividades formativas y métodos de evaluación en el curso de referencia se han debido adaptar, según se recoge en la Adenda de cada guía docente. Con carácter general, las mismas se adaptan a las directrices emitidas desde la Fundación para el Conocimiento Madri+d.

El grado cuenta con distintos mecanismos de coordinación tanto vertical como horizontal. Básicamente éstos se ajustan a lo previsto en el apartado 5 (Mecanismos de coordinación docente) de la Memoria de Verificación. En estos mecanismos juegan un papel fundamental el Jefe de Estudios y los coordinadores de asignatura. Existen también diferentes comisiones, siendo la Junta de Evaluación la más relevante.

Según la documentación aportada se celebraron tres reuniones en el curso 20/21. Las actas de la Junta de Evaluación contienen puntos del orden del día referidos a la revisión de las actas de coordinación de asignaturas (Cumplimiento de los programas de asignaturas) y también a comprobar que se ha cumplido con la coordinación docente (Coordinación entre materias en los cursos, ciclos y titulación). En ninguna de las tres actas se menciona que exista algún problema con la coordinación, según la revisión que realiza el Jefe de Estudios.

El número de plazas ofertadas en la Memoria de Verificación es 80. En el informe de autoevaluación se indica que el número de alumnos de nuevo ingreso admitido en los últimos cursos ha sido de 9 (17/18), 14 (18/19), 14 (19/20) 22 (20/21). Las respectivas tasas de cobertura son 10%, 18%, 18% y 27,5%. Estos valores están muy lejos de los 80 previstos, aunque se ve una tendencia positiva en los últimos cursos. De hecho, este curso 21/22 hay 41 nuevos matriculados (51%). Debería analizarse la conveniencia de ajustar el número de plazas ofertadas a la demanda real del título. En el informe de autoevaluación se indica que se han emprendido algunas acciones a este respecto por parte del departamento Comercial y Marketing de la UAX. El tamaño de grupo oscila entre 4 y 24 estudiantes, lo que resulta muy adecuado para la adquisición de las competencias y las actividades formativas previstas en el título.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

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 GLOBAL DEL CRITERIO 2.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La información pública sobre la titulación está disponible mayoritariamente en la página web de la titulación. En dicha página web se puede encontrar información básica sobre la titulación, así como su denominación, perfil de ingreso recomendado, estructura del plan de estudios y posibles ámbitos de desempeño profesional. A este respecto, se indica que el título habilita para la profesión regulada de Ingeniero Técnico Aeronáutico (acorde con la Orden Ministerial CIN/308/2009). Existen enlaces a las guías docentes de cada una de las asignaturas de la titulación, así como información sobre las prácticas externas y los trabajos fin de grado.

Existe una sección específica para el sistema de garantía de calidad donde hay disponible información sobre los principales resultados del título. Cabe destacar que en el anterior informe de acreditación (año 2016) se hicieron dos recomendaciones en el ámbito de este criterio. Por un lado, se recomendó "la revisión en la página web e incluir los informes de evaluación del título, horarios, calendario, indicadores, profesorado, recursos materiales, resultados del SGIC, así como las empresas en las que realizar prácticas externas". Se ha constatado que se han llevado a cabo acciones teniendo en cuenta estas recomendaciones para la mejora de la página web. Actualmente, se encuentra ya disponible la información sobre, calendario, profesorado y resultados del SGIC. De los aspectos mencionados, actualmente no se pueden encontrar en la página web de la titulación los informes de evaluación del título.

En otra recomendación del informe de acreditación de 2016 se indicaba la conveniencia de aclarar en la web la oferta real de itinerarios de la titulación, extremo que no se ha llevado a cabo. Este hecho puede producir confusión en los estudiantes de nuevo ingreso, por lo que es imprescindible que sea subsanado.

La información en cuanto a las actividades formativas, competencias, metodologías, sistemas de evaluación, etc. viene recogida en las guías docentes y es bastante completa. Aunque no se indica, se entiende que dicha información corresponde al curso 2020/2021, incluyéndose una Adenda debido a la pandemia de la COVID. La forma de presentar la información dificulta la comparación con lo previsto en la Memoria de Verificación. Esto es especialmente relevante en el caso de las competencias, pues se ha de garantizar que se aborda todo lo previsto en la Orden Ministerial CIN/308/2009. Se debería incluir la codificación de las competencias utilizada en la Memoria de Verificación. También es preciso identificar las actividades formativas con la codificación utilizada en la Memoria de Verificación; proporcionar su cuantificación temporal y añadir el significado de las abreviaturas utilizadas (aunque este sea obvio en el contexto de la Universidad). Así mismo, es conveniente que se indique el campo al que pertenece cada materia según aparece en la Memoria de Verificación (Mecánica y Estructuras, Termofluidodinámica y Propulsión, etc.) y su carácter (Básica, Aeronáutica Común, etc.).

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La universidad dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma ISO 9001:2015 desde el año 2004 con la última actualización en el año 2019. El diseño del sistema de garantía de calidad este certificado por la ANECA, dando su conformidad con las normas y directrices del programa AUDIT, aunque no hay certificación de su implantación.

Cada titulación cuenta con una Unidad Técnica de calidad (UTC), que es el órgano responsable del SGIC en la titulación, y donde se encuentran representados los principales agentes del título. La UTC se encarga del análisis de la información del título y de sus resultados, así como de la toma de decisiones para la mejora de calidad del mismo. Existe también un procedimiento para desarrollar planes de mejora a partir de los datos obtenidos que se recogen en memorias anuales. En las evidencias se muestran actas de las reuniones mantenidas por la UTC de la titulación recogiendo los asuntos tratados y las propuestas de mejora definidas para el curso 21/22.

Existen procedimientos que garantizan la recogida de datos e indicadores de forma continua. Los datos recogidos tienen en cuenta varios aspectos de la titulación. Pero no es posible conocer la tasa de participación en estas encuestas, pues no se han aportado datos. Se debe incluir la información sobre el nivel de participación en todas las encuestas de satisfacción.

La valoración de la satisfacción de los estudiantes se lleva a cabo a través de una serie de encuestas que cubren la satisfacción con la actividad docente, la satisfacción con la titulación, la satisfacción con los servicios de la universidad, la satisfacción con las prácticas y la satisfacción con el programa formativo.

Por otro lado, se valora también la satisfacción del profesorado y personal de administración y servicios. Anualmente el SGIC elabora una memoria anual de funcionamiento que recoge el análisis de los diferentes indicadores y valoraciones recogidas. En este informe se detectan las posibles debilidades y las propuestas de mejora.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

En la renovación de la acreditación anterior (2016), se incluyeron las dos modificaciones necesarias siguientes: "Se debe cumplir con la Memoria de verificación en cuanto al número de profesores doctores que imparten la titulación" y "Se debe respetar el compromiso de la Universidad contenido en la Memoria verificada sobre la cualificación del personal académico del título". La UAX presentó un plan de mejora a este respecto para subsanar estos aspectos, aprobado por el Comité de Evaluación y Acreditación. En este se contemplaba una incorporación paulatina del profesorado, en número y cualificación, para cumplir con lo estipulado en la Memoria de Verificación.

La estructura del personal académico actual indica que son 32 profesores los que participan. Esta cifra se considera adecuada para la impartición del título, máxime considerando el número de alumnos de la titulación. En este sentido, en la Memoria de Verificación se realizaba una estimación de 34 profesores (con 22 doctores) para una oferta de 80 estudiantes. En cuanto su formación, su dedicación al título, su área de conocimiento (en el ámbito de la universidad privada), su experiencia docente y las asignaturas en las que participan, resultan suficientes y coherentes. De los 32 profesores participantes en el título, hay 27 doctores (84,38 %) de los que 13 están acreditados (48,15%). Una gran parte de los profesores están vinculados a organismos o empresas reconocidos en el sector como INTA, Airbus Defence and Space, etc. A juzgar por estos datos, la UAX ha cumplido, al menos parcialmente, con estos compromisos. Aún no siendo la situación óptima, debido al porcentaje de profesores doctores acreditados (inferior al 60% establecido en la LOU), esta ha mejorado notablemente respecto a la existente en la renovación de la acreditación anterior. Por otro lado, la UAX ha comenzado a desarrollar distintos programas encaminados a fomentar la acreditación de sus doctores como la reducción de la carga docente, la financiación de Proyectos de Investigación, mejorar salariales (desde septiembre de 2021) o convenios con empresas para tramitar las solicitudes de sexenios de investigación o acreditaciones. Estas medidas van en la buena dirección y deberá medirse su impacto en los próximos años.

Por otro lado, la UAX ha comenzado a desarrollar distintos programas encaminados a fomentar la acreditación de sus doctores como la reducción de la carga docente, la financiación de Proyectos de Investigación, mejorar salariales (desde septiembre de 2021) o convenios con empresas para tramitar las solicitudes de sexenios de investigación o acreditaciones. Ciertamente, estas medidas van en la buena dirección y deberá medirse su impacto en los próximos años.

Atendiendo a la información que se deriva de las evidencias, la actividad investigadora parece muy limitada tanto en cuanto a su número como a su desarrollo en el seno de la UAX. Tres profesores participan en proyectos de investigación de relevancia y dos tienen alguna publicación indexada en el curso de referencia (2020 y 2021), tres publicaciones en total. También se aportan cinco publicaciones derivadas de congresos, la mayoría relacionada con aspectos docentes. Este aspecto debería ser mejorado.

En lo que se refiere a cursos de formación docente o proyectos de innovación educativa, en el autoinforme se señala que el departamento de Recursos Humanos de la UAX organiza acciones en este ámbito que contemplan tres categorías: competencias digitales; "from being to beaming", y cultura UAX. 12 profesores que participan en el grado han intervenido en alguna de estas iniciativas. Por otro lado, la UAX no posee la certificación de la implantación del diseño de evaluación de la actividad docente (DOCENTIA).

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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 GLOBAL DEL CRITERIO 5.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Se ha constatado que el personal de apoyo resulta, en principio, suficiente. Como algunos laboratorios pueden ser compartidos por distintas titulaciones de la Escuela Politécnica Superior, se hace necesario un análisis concreto de su disponibilidad real, así

como una programación adecuada para la realización de las prácticas. Esta consideración se extiende a otros servicios que en algunos casos afectan a toda la UAX como la biblioteca. Otros servicios comunes de los que dispone la UAX son el Servicio de Atención al estudiante y a la familia (SAEF); el Gabinete de Apoyo a la Orientación profesional y ayuda al empleo (GAOP) y la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI).

El SAEF se ocupa de gestionar las opiniones, quejas o reclamaciones de los estudiantes y también atiende las necesidades de los estudiantes relacionadas con estancias de movilidad y actividades propias de la titulación. El GAOP es el encargado de gestionar las prácticas externas como se ha mencionado en el criterio 1. También ejerce funciones de orientación profesional a través del Orientador Profesional -cuatro alumnos de la titulación han recibido asesoramiento según aparece en el autoinforme. Por último, la ORI se ocupa de establecer los convenios de movilidad según lo indicado en el criterio 1 (en el curso 20/21 ningún alumno realizó movilidad por la COVID; 2 en el 19/20 a USA). En principio, se consideran adecuados y suficientes, aunque al tratarse de servicios compartidos por las titulaciones de la UAX ha de asegurarse que están correctamente dimensionados

Considerando el número de alumnos del grado evaluado, los recursos materiales se consideran suficientes. No obstante, en la Memoria de Verificación se preveía la puesta en marcha de un Laboratorio de Tecnología Aeroespacial y Sistemas de Avión y otro Laboratorio de Ayudas a la Navegación y Comunicaciones, que no se han habilitado. Al ofertarse únicamente la tecnología específica de Aeronaves, la existencia de un Laboratorio de Tecnología Aeroespacial y Sistemas de Avión parece fundamental (el de Navegación tiene también su importancia para la asignatura de Aviónica I, materia de la rama común aeronáutica). Los responsables del título manifestaron que las actividades previstas en esos laboratorios se están desarrollando en otros existentes. De ser así, este aspecto debería ser actualizado en la Memoria de Verificación.

Los estudiantes también disponen de laboratorios de carácter transversal como el FABLAB equipado con impresoras 3D, herramientas corte láser, etc. Dentro de estos entornos multidisciplinares se ha lanzado la iniciativa de desarrollar un cubesat (proyecto CUBESAT UAX I) en colaboración con la empresa B2Space, lo que se considera un aspecto positivo.

Debido a la situación COVID de los últimos cursos muchas de las actividades se han desarrollado online. No se ha detectado ninguna incidencia reseñable de las infraestructuras tecnológicas a este respecto, más allá de una queja relativa a la falta de medios tecnológicos para desarrollar clases híbridas. Se considera como puntos de mejoras en este aspecto la apertura del software especializado al acceso remoto y asíncrono, así como la virtualización de los laboratorios informáticos. Desde la UAX se está realizando un proceso de actualización de los equipamientos docentes en este sentido.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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 GLOBAL DEL CRITERIO 6.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

La Memoria de Verificación contempla distintas actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación. Según la especificidad de cada asignatura se utilizan unas actividades formativas y sistemas de evaluación u otros, según se indica en las guías docentes accesibles correspondientes al curso 20/21. Como se señaló en el criterio 1, la Memoria de Verificación, que sigue con formato antiguo, contiene algunos elementos inconsistentes o sin apenas información a estos aspectos, lo que dificulta la valoración de este apartado en la comparación con la memoria. La variedad de actividades formativas, junto con el bajo número de alumnos matriculados, y los medios humanos y materiales existentes, es adecuada para que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de Verificación, que se corresponden con un nivel MECES 2. A partir de la información disponible, se considera que con carácter general las competencias previstas han sido adquiridas a juzgar por la planificación semanal prevista en algunas de las asignaturas examinadas (aunque no siempre en la asignatura correspondiente). En este mismo sentido apunta el incremento en el número de prácticas (Mecánica de Fluidos I y Aerodinámica) tras el anterior informe de acreditación evaluación, aunque tampoco haya sido objeto de modificación de la memoria, y la puesta en marcha del proyecto CUBESAT UAX I en colaboración con la empresa B2Space. Según se indica en el informe de autoevaluación, este proyecto ha sido utilizado como hilo conductor del desarrollo en el ámbito de la tecnología espacial y la gestión de proyectos (hay un TFG que trata sobre el tema).

Los resultados obtenidos en cada asignatura son, con carácter general, los esperados para una titulación pertenece a la rama de Ingeniería y Arquitectura con porcentajes de aprobados frente a matriculados menores en los cursos inferiores que superiores. El TFG se desarrolla según lo previsto en la Memoria de Verificación. Se desprende de las evidencias proporcionadas que las temáticas y calificaciones están en consonancia con los resultados esperados para el título, de nivel MECES 2. No obstante,

habría que cuidar aspectos tan importantes como los requisitos del trabajo, la bibliografía y las conclusiones. La evaluación se realiza ante un tribunal de tres profesores y la calificación se articula con una rúbrica que debería ser conocida por el estudiante a priori. Esta rúbrica de evaluación del TFG identifica varios aspectos con distintos rangos de calificación según el grado de consecución de cada uno de ellos, pero no contiene la ponderación de los mismos. Sería adecuado corregir esta carencia. En la renovación de la acreditación anterior se incluyeron las tres modificaciones necesarias siguientes: "Las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados deben asegurar la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos"; "Se debe garantizar que los contenidos de las asignaturas se adaptan al nivel MECES correspondiente" y "Se debe cumplir con el contenido de las guías docentes o en su caso modificarlas de acuerdo con la realidad de la impartición del título. La UAX presentó un plan de mejora a este respecto para subsanar este aspecto, aprobado por el Comité de Evaluación y Acreditación. Se proponía la revisión de todas las guías docentes de las asignaturas, realizando un seguimiento exhaustivo en el desarrollo de Mecánica de Fluidos I, Aerodinámica, Informática y Vehículos Espaciales. A juzgar por los datos de los que se dispone en las evidencias proporcionadas hasta el momento, la UAX ha cumplido con estos compromisos. No obstante, como ya se ha comentado en el criterio 1, persisten algunas diferencias entre el contenido de las Guías Docentes y lo previsto en la Memoria de Verificación o, alternativamente, no se han incluido estos cambios en la Memoria de Verificación mediante la solicitud formal de modificación.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

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 GLOBAL DEL CRITERIO 7.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los indicadores del título, con carácter general, se han mantenido en el tiempo. Las tasas, con excepción de la de cobertura, se alejan ligeramente de lo previsto en Memoria de Verificación. Respecto a la tasa de cobertura (80 plazas ofertadas) sus valores son bajos pero crecientes, hasta llegar en el curso actual al 50%, lo que pone en peligro la viabilidad del título. Como se indicaba también en el anterior informe de evaluación, se deben desarrollar acciones decididas para mantener una matrícula mínima en el tiempo (del orden de no menos de 30 alumnos) y ajustar los valores de la Memoria de Verificación a la realidad de la demanda. La UAX ha emprendido algunas acciones a este respecto en el curso de referencia tal y como se indica en las evidencias aportadas. En lo que se refiere al resto de indicadores, la tasa de abandono es del orden del 10%, mientras la Memoria de Verificación establece un 4,14%; la tasa de eficiencia es de alrededor 85%, mientras la Memoria de Verificación establece un 85,5%; y la tasa de graduación es del orden del 77% mientras la memoria de Verificación establece un 86%. Hay que tener en cuenta que la significación estadística de estos valores es limitada, pues el bajo número de alumnos hace que cualquier variación debida a uno de ellos afecte ostensiblemente a los valores de las tasas.

La satisfacción de los estudiantes del grado es alta, tanto desde un punto de vista académico como con los servicios ofertados en la UAX. Por ejemplo, la satisfacción de los aspectos académicos es superior a 4,2 puntos sobre 5 en los dos últimos cursos analizados (17/18 y 18/19). Esta percepción positiva ha sido ratificada por profesores, alumnos, egresados y empleadores. La valoración del resto de servicios y aspectos, está por encima de 3,2 sobre 5 puntos en todos los aspectos. Esta tónica se mantiene en la valoración del profesorado que obtiene para cada uno de los semestres del curso de referencia una calificación promedio de 4,46 en el cumplimiento de las obligaciones docentes; 4,34 en el desarrollo de la docencia; y 4,5 en la valoración global. Todas ellas sobre 5 puntos. Esta alta satisfacción también se extiende al ámbito de la asignatura optativa de Prácticas externas (4-5 alumnos), donde todos los ítems reciben una calificación superior a 5,3 puntos sobre 6. En un sentido recíproco, el tutor empresarial valora distintos aspectos de los alumnos en el curso de referencia, con una calificación siempre por encima de 3,3 sobre 4 puntos. Conviene recordar a la hora de tener en cuenta estas valoraciones, el bajo número de alumnos de la titulación, si bien los comentarios vertidos en las entrevistas son muy similares en cuanto a los altos niveles de satisfacción expresados.

En lo que se refiere a los egresados, los 10 encuestados califican aspectos como la satisfacción con los conocimientos adquiridos, adecuación de la titulación al mercado, etc. con una puntuación siempre igual o superior a 4 puntos sobre 5 en los tres últimos cursos; con una puntuación mínima de 4,2 puntos en el curso de referencia.

En el caso de las encuestas de los profesores, el ítem que recibe la máxima calificación dentro de la satisfacción global es el de aspectos relacionados con la docencia con 8,4 puntos sobre 10 y la menor es de 7,7 puntos sobre 10 para el apartado de servicios e instalaciones.

El personal de apoyo a la titulación (se desconoce el número de encuestas contestadas) puntúa, dentro del apartado de satisfacción global, los servicios informáticos con el valor más alto de 8,8 puntos sobre 10 y con el valor más bajo los aspectos relacionados con la formación y mejora continua con 7,5 puntos.

Respecto a la inserción laboral (encuesta a 10 egresados), el 30% trabaja, el 50% trabaja y estudia; y el 20% sólo estudia. Así, un 80% de los egresados se encuentra trabajando en la actualidad y el resto estudia, lo que se considera unos valores altos y un aspecto positivo del título. Los sectores de actividad de los empleos parecen, a primera vista, un poco alejados del ámbito aeroespacial. No obstante, en la lista concreta de empresas aparecen empresas y organismos que son referentes en el sector como AIRBUS, IBERIA, ISDEFE, etc. En este mismo sentido se apunta que "mayoritariamente los egresados declaran que las actividades que desarrollan tienen que ver con la titulación". La satisfacción con la formación recibida es muy satisfactoria, con un valor de la probabilidad de recomendación de la titulación de 7 puntos sobre 10.

Las valoraciones de egresados, empleadores y tutores de prácticas fueron altamente positivas, tanto en la indicación del porcentaje de alumnos insertados en el mundo laboral como en la alta valoración de las competencias profesionales adquiridas durante los estudios en la titulación.

RECOMENDACIONES:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

- 1.- Se recomienda abordar una modificación de la Memoria de Verificación que subsane las discrepancias y carencias de la actualmente vigente (2009) con respecto a lo implantado.
- 2.- Se debe ajustar las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación en cuanto a competencias y actividades formativas o bien modificar dicha Memoria.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

- 1.- Se debe publicar en un lugar preeminente de la web de la titulación que solo se oferta el itinerario de Aeronaves de entre los cuatro establecidos en la Memoria de Verificación.
- 2.- Se recomienda mejorar la información publicada relativa al seguimiento de la calidad del título, los procesos de verificación y seguimiento, los principales resultados de la titulación, los planes de mejora, los resultados actualizados de las encuestas de satisfacción a los distintos colectivos e información sobre la inserción laboral de los graduados del título.

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

- 1.- Se debe incluir la información sobre el nivel de participación en todas las encuestas de satisfacción.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

- 1.- Se recomienda incrementar el número de profesores acreditados.
- 2.- Se recomienda aumentar la capacidad investigadora del claustro.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

- 1.- Urge poner en marcha los laboratorios específicos previstos en la Memoria de Verificación todavía no disponibles, como es el caso del Laboratorio de Tecnología Aeroespacial y Sistemas de Avión o el Laboratorio de Ayudas a la Navegación y Comunicaciones.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

- 1.- Se recomienda implementar acciones de mejora para aumentar la tasa de graduación y reducir la tasa de abandono.

En Madrid, a 21 de octubre de 2022

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación