

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	2501584
Denominación Título:	Grado en Ingeniería Aeroespacial
Menciones / Especialidades:	Vehículos Aeroespaciales y Propulsión Aeroespacial
Universidad responsable:	Universidad Carlos III de Madrid
Universidades participantes:	-
Centro en el que se imparte:	Escuela Politécnica Superior
Nº de créditos:	240
Idioma:	Inglés
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez
Vocal estudiante:	Maite Blanco Lococo
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Eduardo Garcia Jimenez
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

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

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:

La implantación del plan de estudios y la organización del Grado en Ingeniería Aeroespacial se ha hecho según lo previsto en la Memoria de Verificación (2018) en cuanto a estructura, actividades formativas, competencias, metodologías, sistemas de evaluación y modalidades e idioma de impartición.

La información de cada asignatura viene recogida en su correspondiente guía docente y es bastante completa, aunque en algunos casos, parte de la información sólo aparece en inglés. Además, en la mayoría de guías docentes no aparecen los resultados de aprendizaje o las competencias (utilizando la misma codificación que la prevista en la Memoria de Verificación), los profesores que imparten las asignaturas (sólo aparece el coordinador de asignatura), etc. Además, en algunas guías se han detectado algunas discrepancias con respecto a los contenidos de la Memoria de Verificación. Por lo tanto, es necesario revisar las guías y asegurar que se ajustan a lo previsto en la Memoria de Verificación en los sentidos indicados.

Las prácticas externas son optativas. El proceso de selección, asignación, etc. viene especificado en la normativa de referencia que es pública y es validado por el director de la titulación y desarrollado por el tutor de prácticas en empresa. Es de destacar favorablemente la relación de las empresas/organismos involucradas con el ámbito aeroespacial (Airbus, ITP, INTA, etc.).

Aproximadamente un 70% de los alumnos realizan prácticas en empresas, a pesar de ser optativas.

Con respecto al trabajo Fin de Grado (TFG), en la correspondiente guía docente se describen sus características principales en consonancia con lo previsto en la Memoria de Verificación y con una información completa, pero en el apartado "Materias que se recomienda haber superado" no se sigue la Memoria de Verificación. En este sentido, parece que el TFG no se actualizó en la Memoria de Verificación tras las modificaciones de 2018, pues se habría de incluir también la asignatura de Vehículos espaciales y dinámica orbital.

El tamaño medio de los grupos es adecuado para la adquisición de las competencias y las actividades formativas previstas en el título.

La mayor parte de los reconocimientos de créditos realizados se refieren a asignaturas de formación básica de otras ingenierías y se han realizado adecuadamente.

La coordinación horizontal se articula en torno a la figura del coordinador de asignatura, mientras que la coordinación vertical lo hace en torno al director de grado. En la Comisión Académica del Título están representados todos los colectivos implicados (profesores, PAS y estudiantes). La coordinación, en general, está bien estructurada y fruto de ello son los buenos resultados que obtiene en las encuestas de satisfacción del título. Y además la organización y coordinación de prácticas externas funcionan correctamente.

Las plazas aprobadas en la última Memoria de Verificación son 120, pero las plazas ofertadas suelen ser una cifra inferior (alrededor de 90), lo que llama la atención. Las solicitudes en primera opción han supuesto hasta más de tres veces las plazas ofertadas. Esto se traduce en que la nota media de acceso de los alumnos que ingresan es bastante alta (13,370 en 2020; 12,998

en 2019 y 13,155 en 2018) y se ha mantenido estable en el tiempo.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

La página web del título contiene toda la información necesaria para los grupos de interés sobre el funcionamiento del título: descripción, centro de impartición, créditos, metodologías, competencias, horarios, prácticas, guías docentes, movilidad, plazas, profesorado, notas de corte, solicitud de plazas, becas, normativas académicas, recursos materiales, etc. También está publicada la información sobre los programas de calidad del título. Además, el proceso que se ha de seguir en el TFG aparece de forma clara en la web que recoge la normativa de la Escuela Politécnica Superior.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

El diseño del Sistema de Garantía Interno de Calidad de la Escuela donde se imparte el título está certificado por AUDIT, está implantado y es acorde con lo establecido en la Memoria de Verificación. El órgano responsable del SGIC está definido y articulado a nivel de centro y en él se encuentran representados todos los agentes implicados en el título: profesorado, PAS y alumnado. Se reúne al menos 2 veces por curso académico.

El director de grado es el encargado de la elaboración de la Memoria Académica a final de curso en la que se desarrolla un análisis de la calidad de la titulación (acceso, satisfacción, resultados, tasas...).

El SGIC dispone de procedimientos para la recogida de la satisfacción de los estudiantes con el título, del profesorado y del personal de administración y servicios. Cabe destacar la baja participación en algunas de las encuestas, especialmente en los sectores del profesorado y egresados del título, por lo que se recomienda fomentar su participación con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos.

La universidad cuenta con un buzón de sugerencias, a través de la página "Contacta", al que se puede acceder desde la página Web y que la Comunidad Universitaria conoce y utiliza.

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:

El número de profesores es cercano a 150 en los dos últimos cursos. Considerando el tamaño de la titulación esta cifra resulta adecuada, aunque el profesorado permanente se considera escaso, ya que ha sido del 28,3% en el curso 2019/20, muy cercano al 31,3% previsto en la Memoria de Verificación y su posterior modificación en 2018, con un incremento notable de profesores titulares desde el curso 2017/18.

Este grado obtuvo la primera Renovación de la acreditación en 2016. En su informe, de carácter Favorable, se realizó una recomendación relativa a cuidar la proporción de profesores doctores y, de manera específica, el de profesores permanentes para

evitar que aumente la precariedad detectada en la titulación, así como asegurar su actualización y su dominio de la lengua inglesa en la que se imparte la docencia. A este respecto, no se ha observado ninguna deficiencia en los últimos años en cuanto a la actualización y dominio de la lengua inglesa del profesorado. No obstante, el porcentaje de profesorado permanente que imparte este grado se mantiene bajo, por lo que recomienda continuar promoviendo la transformación de profesores no permanentes en permanentes para la consolidación de los estudios. Por otro lado, el porcentaje de créditos de la titulación impartido por doctores ascendió al 85,6% en el curso 2019/20, estando en posesión del grado de doctor el 68,4% del profesorado del título.

En la faceta investigadora, además de diferentes publicaciones JCR y participación en proyectos académicos y con empresas, es de destacar la obtención de dos ayudas ERC Starting Grant de la Comisión Europea en 2020 y de tres ayudas Leonardo de la Fundación BBVA.

Con respecto al profesorado asociado, su trayectoria profesional en el ámbito de la Ingeniería Aeroespacial es remarkable. Esta colaboración de profesionales es una fortaleza del Grado en Ingeniería Aeroespacial y es deseable en estudios de la rama de Ingeniería y Arquitectura.

Los profesores del grado han asistido a 223 cursos de formación, demostrando su interés por mejorar su formación docente (exceptuando el caso de los ayudantes que, claramente, han de reforzar este aspecto), lo que se considera una práctica muy positiva. Además, los profesores del título han presentado 10 proyectos de innovación docente en los últimos cursos.

La UC3M ha actualizado en el año 2019 la certificación del diseño DOCENTIA-UC3M. En la convocatoria 2019/20 participaron un total de 207 profesores de toda la universidad, siendo los resultados de la Escuela Politécnica Superior remarquables, con un 86% de excelente o muy favorable.

En las encuestas de satisfacción, con una participación media significativa, los estudiantes juzgan adecuada la labor del profesor en estos estudios con carácter global (por ejemplo, 3,93 sobre 5 en el curso 2019/20).

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

El título cuenta con personal de apoyo suficiente para colaborar con las tareas de soporte a la docencia. De las encuestas de satisfacción se desprende que los estudiantes están muy satisfechos con los servicios (secretaría, información, y materiales). La universidad dispone de un servicio de orientación y empleo a través del cual se articula el servicio de prácticas externas del título.

El plan de estudios tiene convenios de movilidad con una red de universidades distribuida globalmente. La movilidad del título es muy alta. El porcentaje de estudiantes titulados que han realizado alguna acción de movilidad se ha ido incrementando notablemente y más de la mitad de los estudiantes ha realizado acciones de movilidad, siendo la satisfacción con estos programas elevada.

Los recursos son comunes para todas las titulaciones ofertadas en la Escuela Politécnica Superior de la UC3M y resultan adecuados, considerando el número de estudiantes que cursan el Grado en Ingeniería Aeroespacial y la satisfacción de los estudiantes.

Los laboratorios específicos son suficientes y garantizan el desarrollo de las actividades formativas prácticas previstas en la Memoria de Verificación. El equipamiento de los laboratorios de Ingeniería Aeroespacial es muy completo y abarca las disciplinas abordadas en el título. Uno de ellos (hangar) se encuentra situado en el Parque Científico por lo que es importante coordinar las prácticas que en él se realizan con el resto del horario. Habida cuenta de que también se imparten otras titulaciones del ámbito aeroespacial, es importante garantizar la disponibilidad de los mismos para los estudios de este grado.

La titulación se ha adaptado adecuadamente a la modalidad no presencial provocada por la COVID 19, impartiendo docencia de manera virtual. Es interesante destacar la información que se le proporciona al profesorado sobre la utilización de estos medios, y los manuales para la realización de exámenes.

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 variedad en metodología docente empleada, junto con los distintos tamaños de grupos (agregados, reducidos y súper-reducidos), los medios humanos y materiales existentes, y la planificación semanal prevista para cada asignatura, se considera adecuado para que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de Verificación, que se corresponden con un nivel MECES 2. En este mismo sentido también apuntan las valoraciones de alumnos y profesores, y la información obtenida en las audiencias.

Debido a la situación de la COVID algunas de las actividades formativas y métodos de evaluación se han debido adaptar, según se recoge en el documento "Medidas de No Presencialidad" existente en la guía docente de cada una de las asignaturas. Con carácter general, las mismas siguen las directrices emitidas desde la Fundación. La valoración de los estudiantes a las adaptaciones ha sido positiva (3,64 sobre 5 puntos, con una participación superior al 50,5%). Estas medidas sí que pueden haber causado alguna distorsión en las evaluaciones, aunque de la información disponible no se infiere que ello haya tenido un impacto significativo en los resultados de aprendizaje previstos. Tanto los profesores como los estudiantes han manifestado su clara preferencia por retomar la docencia presencial tan pronto como sea posible.

Los resultados obtenidos en cada asignatura son coherentes con el perfil de ingreso de los alumnos. Los porcentajes de créditos superados frente a matriculados son, globalmente, altos (88,3%) máxime considerando que la titulación pertenece a la rama de Ingeniería y Arquitectura.

Las prácticas externas son optativas, pero aproximadamente un 70% de los alumnos las realizan. Las memorias de prácticas analizadas presentan un contenido que se considera adecuado para los fines que persiguen las mismas. Los estudiantes se encuentran muy satisfechos con las prácticas realizadas y creen que aumentan sus posibilidades de obtener un trabajo (93,36%). Las temáticas y calificaciones del TFG están en consonancia con los resultados esperados para el título. Disponen de una rúbrica de evaluación muy completa y detallada que permite estandarizar y homogenizar las evaluaciones de los estudiantes. La satisfacción por parte de los estudiantes con respecto al TFG y al tutor es alta (4,17 sobre 5) y en promedio se encuentra por encima de los valores registrados para el centro (3,98) y la UC3M (3,85).

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

La tasa de eficiencia del título fue, respectivamente, del 91,4%; 90,2%; 90,0% y 89,8% en los cursos 2015, 2016, 2017 y 2018. La tasa de graduación del grado al final del 5º año se sitúa en el 76% para la cohorte del 2014 (aún no se dispone de datos de cohortes posteriores). Los valores obtenidos cumplen con creces lo previsto en la Memoria de Verificación en todos los cursos y son coherentes con el perfil de los estudiantes que ingresan.

La satisfacción de los estudiantes con el Grado en Ingeniería Aeroespacial en los tres últimos cursos es de, al menos, 3,60 sobre 5 en lo que respecta a cada asignatura; 3,71 sobre 5 en lo que respecta al profesor; y 3,63 sobre 5 en lo que respecta a la titulación. En el mismo sentido van los resultados de satisfacción general, 3,64 sobre 5, muy próxima al valor general de la Escuela Politécnica Superior (3,68) y ligeramente inferior al global de la UC3M (3,74). El aspecto peor valorado es la percepción de las horas de dedicación a las asignaturas, con una calificación en torno a 3 sobre 5, cuestión sobre la que la Comisión Académica está trabajando, habiéndose realizado propuestas concretas de mejora. Todos estos datos son indicativos de la buena percepción que los estudiantes tienen sobre la titulación y que se extiende a otras facetas más concretas como el TFG (4,63 para el tutor y 3,87 para el TFG) o las Prácticas Externas (4,62 para las prácticas, 4,31 para el tutor de la empresa y 4,04 para el Servicio de Orientación y empleo).

En el caso del profesorado su opinión general sobre el desarrollo de la docencia también es satisfactorio, en especial en lo referente a la coordinación entre asignaturas (al menos un 4,75 sobre 5), cronograma impartido (al menos un 4,52 sobre 5), y recursos materiales necesarios (4,20 sobre 5).

En lo que se refiere a los indicadores relativos a la inserción laboral, son altamente satisfactorios.

RECOMENDACIONES:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

1.- Se recomienda ajustar las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación en cuanto a contenidos, competencias y resultados de aprendizaje.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- Se recomienda incrementar el porcentaje de profesorado permanente dedicado al título.

En Madrid, a 06 de octubre de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

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