

# EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULO OFICIAL

**Denominación:** Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Mecánica

**Universidad/des:** Universitat Politècnica de Catalunya

**Centro/s:** Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

**Código del título:** 3500038

## Introducción

Para impartir enseñanzas oficiales y expedir los correspondientes títulos oficiales, el artículo 35 de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades establece que las universidades han que tener la autorización pertinente de la Comunidad Autónoma y obtener la verificación del Consejo de Universidades por la cual el plan de estudios correspondiente se ajusta a las directrices y las condiciones establecidas por el Gobierno. Estas condiciones se concretan en el artículo 26 del 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 Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) ha establecido, junto con el resto de las agencias de calidad españolas, los criterios y directrices necesarios para la evaluación de las propuestas de nuevos títulos universitarios. En todo caso dicha evaluación se lleva a cabo en consonancia con lo dispuesto en los Estándares y criterios para la evaluación de la calidad correspondientes y la Guía aplicable de AQU Catalunya en este proceso; y de acuerdo con los estándares y directrices europeos de aseguramiento de la calidad (ESG).

La Comisión de Evaluación Institucional y de Programas (CAIP), de acuerdo con el artículo 19 del Decreto 315/2016, de 8 de noviembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, es el órgano competente para la evaluación, certificación, seguimiento y acreditación de las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos oficiales y propios que imparten las universidades y otros centros de educación superior. La CAIP desarrolla su actividad mediante comisiones específicas.

## Resultado

La Comisión Específica de Ingeniería y Arquitectura de la Comisión de Evaluación Institucional y de Programas, en la sesión de **22 de septiembre de 2023**, ha evaluado la propuesta de plan de estudios remitida por el Consejo de Universidades y emite el siguiente informe **FINAL FAVORABLE**:

### Descripción, objetivos formativos y justificación del título

La Institución proporciona información básica sobre la titulación, que incluye su denominación, ámbito de conocimiento, universidad y centro responsable, la oferta de plazas de nuevo ingreso y la modalidad de enseñanza.

La denominación de la titulación es compatible con su nivel educativo establecido en el Marco catalán de calificaciones de la enseñanza superior (MCQES) y respeta la normativa legal vigente. Además, es coherente con su ámbito de conocimiento, y no da lugar a errores sobre sus efectos académicos, ni a confusiones sobre su contenido y, en su caso, efecto profesional.

El interés académico, científico, profesional y social de la titulación se justifica adecuadamente.

Los objetivos formativos y el perfil de graduación están bien definidos y son coherentes con la disciplina de la titulación y también, en su caso, con su ámbito profesional.

### Resultados de aprendizaje

El perfil de aprendizaje está correctamente formulado en resultados de aprendizaje específicos y evaluables, que incluyen conocimientos, habilidades y competencias. Dichos resultados de aprendizaje se corresponden con los que establece el MCQES para el nivel educativo de la titulación y son coherentes con el ámbito de conocimiento del programa.

Los resultados de aprendizaje son coherentes con la denominación del título, así como con los objetivos formativos y el perfil de graduación definidos.

Finalmente, se ha incorporado la perspectiva de género en el perfil de aprendizaje a nivel de título y de materia.

### Admisión, reconocimiento y movilidad

La Institución proporciona información sobre la normativa y los procedimientos generales de acceso del estudiantado a la titulación.

El perfil de ingreso está correctamente definido, y es coherente con los criterios y procedimientos de admisión específicos de la titulación. Dichos criterios de admisión son

claros, adecuados y pertinentes para el nivel de calificación de la titulación y los resultados de aprendizaje pretendidos.

La admisión al máster requiere la realización de, como máximo, 12 ECTS de complementos formativos para estudiantes cuyo perfil no se ajusta del todo al perfil de ingreso definido. Estos complementos están claramente descritos y son adecuados para progresar académicamente sin problemas a lo largo de la titulación. La Institución proporciona información sobre los criterios generales y la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos.

Se informa sobre los programas y acuerdos de movilidad a disposición del estudiantado propio y de acogida. Sin embargo, no se contemplan acciones de movilidad específicas para la titulación.

### Planificación de las enseñanzas

La Institución proporciona información sobre las materias y asignaturas que componen el plan de estudios y su secuencia. La propuesta formativa se ajusta a la disciplina, es homologable internacionalmente y mantiene plena coherencia con los objetivos formativos y el perfil de aprendizaje de la titulación. Además, la carga de trabajo prevista para el estudiantado es razonable, y existe una correcta aplicación de la normativa.

Los resultados de aprendizaje que el estudiantado debe alcanzar en cada una de las materias se formulan de forma clara, y son pertinentes a la disciplina y específicos de la materia, y son fácilmente evaluables. Sin embargo, se recomienda revisar los siguientes aspectos:

En las materias de optatividad se tienen definidas como máximo 3 habilidades cuando algunas de estas materias tienen asignada una alta carga crediticia y de asignaturas. A modo de ejemplo, la materia 4: Optatividad – Ámbito Transversal - Mantiene solo una Habilidad MS-11: Diseñar actividades de investigación avanzada en el ámbito de las Tecnologías Transversales, cuando tiene una carga crediticia de 22,5 ECTS y pueden elegir de entre 7 asignaturas 3 ECTS cada una.

Las prácticas externas optativas sólo tienen asociado un RA de conocimiento "MK-4: Adquirir nuevos conocimientos y habilidades de manera constante, a través de la educación continua y la investigación". Hubiera sido adecuado asociar también alguna habilidad o competencia como por ejemplo trabajar en equipos multidisciplinares.

Por otro lado, en la tabla de correspondencia título/materia, no queda claro cómo el RA Habilidad de título "TS3 Comunicar los resultados de investigación en el ámbito de la Ingeniería Mecánica de forma profesional." se puede lograr con los RAs de materia:

- MS-1: Utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo y fabricación de componentes, sistemas e instalaciones mecánicas.

- MS-2: Evidenciar habilidades en el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, así como en máquinas hidráulicas y sistemas de calor y frío industrial.
- MS-3: Resolver problemas propios de la Ingeniería Mecánica mediante la aplicación de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.
- MS-4: Resolver problemas complejos y desafiantes en el campo de la ingeniería mecánica utilizando un enfoque lógico y sistemático.
- MS-5: Demostrar Generar un compromiso con la igualdad de género y la diversidad en la ingeniería mecánica, entendiendo la importancia de la inclusión de personas de diferentes géneros y orígenes en la disciplina. Esto incluye ser consciente de los sesgos de género en la ingeniería mecánica y trabajar para promover una cultura inclusiva y equitativa en el lugar de trabajo y en la investigación.

Asimismo, sería más adecuado asociar el RA de materia del TFM MC-7: "Comunicar los resultados y las ideas de manera efectiva mediante la elaboración de informes técnicos y presentaciones efectivas, utilizando un lenguaje claro y conciso.", con el RA del título TS3.

En la tabla de correspondencia, El RA de materia "MS-5: Demostrar Generar un compromiso con la igualdad de género y la diversidad en la ingeniería mecánica, entendiendo la importancia de la inclusión de personas de diferentes géneros y orígenes en la disciplina..... " lo han asociado con el RA de Título TC3 "Liderar proyectos de investigación y desarrollo en el ámbito de la Ingeniería Mecánica, gestionando los avances en la misma." y no con el TC4 "Generar un compromiso con la igualdad de género y la diversidad."

Las actividades formativas y metodologías docentes que se proponen son adecuadas para el nivel educativo, disciplina de la titulación y modalidad de impartición. Permiten el logro progresivo y coherente de los resultados de aprendizaje y las materias del plan de estudios. Además, los sistemas de evaluación son pertinentes para certificar el alcance del perfil de aprendizaje por parte del estudiantado.

Finalmente, se informa adecuadamente sobre las características del TFM y las prácticas académicas externas. Su planteamiento es coherente con los objetivos formativos de la titulación, y se supervisa y evalúa con criterios pertinentes y adecuados.

### **Personal académico y de apoyo a la docencia**

La institución proporciona información sobre el profesorado y los recursos humanos de apoyo a la docencia previstos para impartir la titulación. El profesorado dispone de un perfil académico y profesional adecuado a las características y requisitos de la titulación, y es suficiente con relación al número de estudiantes previsto.

Los méritos de investigación/profesionales del profesorado son relevantes y sus actividades se desarrollan en el ámbito concreto de las materias del máster.

Finalmente, el personal de apoyo a la docencia es suficiente y adecuado a las características y requisitos de la titulación.

### **Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios**

La Institución informa sobre los recursos materiales y servicios puestos a disposición de los estudiantes del título. Sin embargo, se recomienda ampliar la información sobre el tipo y número de equipamiento que se dispone en cada uno de los laboratorios a usar en la titulación. Asimismo, se debería indicar el software disponible y específico para la misma.

Las Prácticas Académicas Externas son optativas con una carga crediticia de 18 ECTS. La Universidad dispone de normativa específica que regula tanto las prácticas curriculares como extracurriculares.

### **Calendario de implantación**

La Institución informa del calendario de implantación.

Se informa también del plan de estudios que se extingue con la implantación del título, y el procedimiento de adaptación de los estudiantes procedentes de planes de estudios en extinción es adecuado.

### **Sistema interno de garantía de la calidad**

La institución tiene implantado un Sistema interno de garantía de la calidad (SIGC) que permite el control, revisión y mejora del título propuesto.

Los medios de información pública ofrecen información relevante para los grupos de interés de la titulación.

### **Resultado del informe**

La Comisión ofrece a la Institución las siguientes recomendaciones que pretenden contribuir a la mejora continua de la titulación:

- Revisar la tabla de correspondencia de los RA título/materia.
- Especificar el tipo y el número de equipamiento que se dispone en cada uno de los laboratorios a usar en la titulación así como el software disponible.
- Hacer una reflexión sobre la tipología de los resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias) y la correspondencia entre los de título y materia. Gradualmente se debería ir revisando la clasificación de resultados de aprendizaje y la coherencia entre los tipos de resultados de título y los tipos de los resultados correspondientes de materia. Los informes de seguimiento deberán recoger los cambios oportunos que se realicen.

El presidente de la Comisión Específica de evaluación en el ámbito de Ingeniería y  
Arquitectura



Ángel Ortiz Bas