

Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
Universidad solicitante	Universidad de la Rioja
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

ANECA, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, ha procedido a realizar el informe de seguimiento sobre la implantación del Título Oficial arriba indicado.

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

El número de estudiantes matriculados se corresponde con lo aprobado en la memoria verificada (30 estudiantes): En el curso 2014-2015 se matricularon 29 estudiantes y en el curso 2015-2016, 20.

La universidad en su informe de seguimiento, detecta esta bajada en el segundo curso y se indica que van a aplicarse medidas para corregir la situación.

Los criterios de admisión están correctamente definidos y se corresponden con los establecidos en la memoria verificada. Los criterios de valoración de méritos aplicados son adecuados. No hay pruebas de admisión específicas durante el proceso de admisión.

La normativa académica de reconocimiento y transferencia de créditos se corresponde con la establecida en la memoria verificada.

La evidencia E4 "Descripción de los reconocimientos de créditos" incluye los reconocimientos realizados a un total de 7 estudiantes. En esta evidencia no se muestra la asignatura y título de origen, sino que únicamente se indica si el "Origen de los reconocimientos" es "ASIGNATURAS" o "EXPERIENCIA LABORAL". No se muestra tampoco la información sobre el número de créditos de las asignaturas de origen ni la duración y descripción de la experiencia laboral. Por lo tanto, no es posible determinar si los reconocimientos realizados por formación/experiencia previa son adecuados teniendo en cuenta las competencias a adquirir por el estudiante en el título.

La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios se corresponde con lo establecido en la memoria verificada.

La implantación del plan de estudios se corresponde con lo establecido en la memoria verificada. Los contenidos y competencias de las diferentes asignaturas se corresponden con los de la memoria verificada, están adecuadamente establecidos y no se detectan duplicidades ni carencias. Aun así, algunas guías docentes no poseen algunos contenidos que aparecen en la memoria verificada. Por ejemplo:

- En la asignatura "Maquinaria y fabricación" de la materia "Tecnologías Industriales", la guía docente no posee contenidos sobre "Frenos y Embragues. Cuñas y acoplamientos. Fabricación flexible" descritos en la

memoria verificada, lo que compromete la adquisición de las dos competencias específicas, de la Orden CIN-311/2009, asociadas a la asignatura "CE02 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación" y "CE03 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas".

- En la Asignatura "Construcciones industriales" de la materia "Instalaciones, plantas y construcciones complementarias", la guía docente no posee contenidos sobre "Transporte por carretera. Gestión de la cadena de suministro. Gestión de materiales y stocks. Sistemas de almacenaje y manutención. Mantenimiento integral. Infraestructuras y urbanismo Industrial. Cálculo de uniones atornilladas, remachadas y soldadas" descritos tanto en la memoria verificada como en la guía docente, lo que compromete la adquisición de las siguientes competencias específicas, de la Orden CIN-311/2009, asociadas a la asignatura: "CE17 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales", "CE18 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial", "CE19 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras" y "CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial".

Respecto a la memoria verificada, algunas actividades formativas cambian su denominación. Por ejemplo:

- En las guías docentes de las asignaturas de la materia "Tecnologías Industriales" y de la materia "Instalaciones, plantas y construcciones complementarias" se consideran las actividades "Clases prácticas de aula" y "Clases prácticas de laboratorio" en vez de las actividades formativas "Seminarios y talleres" y "Clases prácticas" descritas en la memoria verificada.
- En las asignaturas de la materia "Instalaciones, plantas y construcciones complementarias", las horas de trabajo de los estudiantes dedicadas a la actividad formativa "Estudio y trabajo en grupo" considerada en la memoria verificada han sido asignadas íntegramente a "Estudio y trabajo individual" (que en la memoria verificada se indica como "Estudio y trabajo autónomo individual").

No obstante, las actividades formativas son adecuadas para adquirir las correspondientes competencias.

Aparentemente las asignaturas con actividades formativas que incluyen una parte de carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio están correctamente coordinadas, pero no hay información suficiente para evaluar adecuadamente este aspecto. No obstante, algunos comentarios de las encuestas de satisfacción de los estudiantes indican deficiencias en la coordinación y dirección del Proyecto Integrado.

En general, los sistemas de evaluación coinciden con los incluidos en la memoria verificada, se ajustan a la naturaleza de las distintas asignaturas y permitirían valorar la adquisición de las competencias.

En general la carga de trabajo de los estudiantes reflejada en las guías docentes de las distintas asignaturas es adecuada, es similar a la de la memoria verificada y les permitiría alcanzar las competencias definidas para cada asignatura.

A través de la evidencia E17 "Materiales, guías y otros recursos didácticos de apoyo", la universidad ha facilitado el acceso a algunas asignaturas del curso 2015-2016. Los materiales docentes a los que se ha tenido acceso muestran diferencias con las guías docentes:

Asignatura "Sistemas de Energía Eléctrica" de la materia "Tecnologías Industriales".

- La guía docente incluye en el Tema 7 "Centrales eléctricas basadas en energías renovables" el apartado 7.5. "Otras fuentes renovables", de cuyos contenidos no se han incluido materiales docentes.
- La guía docente incluye en el Tema 10 "Instalaciones de transformación, maniobra y protección" el apartado 10.9 "Diseño de instalaciones", de cuyos contenidos no se han incluido materiales docentes.
- En las prácticas de laboratorio según la guía docente se incluye una práctica sobre "Evaluación de recursos energéticos" que ha sido sustituida por prácticas sobre "Funcionamiento del alternador en isla. Determinación de las curvas características en carga de un alternador síncrono" y "Acoplamiento de alternadores a red".

Asignatura "Maquinaria y fabricación" de la materia "Tecnologías Industriales".

- El material docente indica respecto al examen de teoría: "Constará de un máximo de DIEZ preguntas. Preguntas breves, de TODOS LOS CAPÍTULOOS EXPLICADOS EN CLASE. - Teorías del Fallo. - Árboles-Ejes. - Engranajes. - Cuñas. - Acoplamientos. - Resortes". Es decir, la información aportada no permite determinar si se imparte docencia sobre el resto de lecciones:
 - CAPÍTULO IV.- CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO.
 - Lección 9.- Aspectos generales. Análisis del ciclo de vida.
 - Lección 10.- Bases de datos y Metodología. Aplicaciones.
 - CAPÍTULO V.- INGENIERÍA DE PROCESOS.
 - Lección 11.- Creación de flujos de producción.
 - Lección 12.- Planificación sistemática de Layout.
 - CAPÍTULO VI.- SISTEMAS DE FABRICACIÓN ATOMATIZADA.
 - Lección 13.- Concepto. Sistema integrados ordenador CIM.
 - Lección 14.- Logística Integral.
- El sistema de evaluación empleado, según el material docente es:
 - Examen (escrito-problemas) 40 %
 - Trabajos: problemas de clase 15 %
 - Asistencias 10%
 - Defensa del P.F.A. 20 %
 - Clase magistral 15%

Sin embargo, el sistema de evaluación según la guía docente, que es compatible con el descrito para la materia en la memoria verificada, es:

- Pruebas escritas 55%
- Pruebas orales 10%
- Portafolio 10%
- Sistemas de autoevaluación 5%
- Informes y memorias de prácticas 20%

Asignatura "Ingeniería térmica" de la materia "Tecnologías Industriales"

- El material docente no muestra contenidos sobre motores térmicos, turbinas de gas y de vapor (salvo alguna referencia en temas de cogeneración), y sin embargo se tratan otros temas no incluidos en la guía docente, como por ejemplo sistemas de almacenamiento de energía. Por ello, la competencia "CE05 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial" no se alcanzaría en lo que se refiere al diseño y análisis de máquinas y motores térmicos.

El tamaño de grupo no se indica explícitamente en las evidencias. Las evidencias de la Tabla 2 "Resultados por asignaturas" del curso 2015-2016, donde se indica el número de estudiantes matriculados en cada asignatura, muestran que las asignaturas con mayor número de matriculados (sin incluir el TFM) tienen 21 estudiantes. Esto valores parecen indicar que no hay más de un grupo, que tendría un número de estudiantes adecuado.

Adicionalmente, en el título se utiliza la metodología Project Based Learning in Engineering (PBLE) para la que hay clases en Grupos Reducidos Especiales con 5 estudiantes por aula, lo que permite valorar que el tamaño de grupos en los casos en los que se emplea esta metodología también es adecuado.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La denominación del título se corresponde con la establecida en la memoria de verificación.

Del mismo modo, en el enlace "documentación oficial del título" se accede fácilmente a la memoria verificación del título, el informe de evaluación previo a la verificación de ANECA, la resolución de verificación del Consejo de Universidades, el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se establece el carácter oficial del título y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), el enlace al BOE y BOR en los que se publicó el plan de estudios y el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Rioja.

Las normativas de la universidad aplicables (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, etc.) están disponibles y son fácilmente accesibles.

Tal y como se adelantó en el criterio anterior, el perfil de ingreso, los requisitos de acceso y, admisión son públicos, accesibles, se ajustan a lo establecido en la memoria verificada.

En "plan de estudios" se puede acceder a las competencias del título. También en "plan de estudios" se encuentra disponible la estructura del plan de estudios (módulos y materias y créditos asociados).

El título no conduce a error sobre sus efectos académicos y/o profesionales. En la presentación del título se indica con claridad que el máster habilita para el ejercicio de la profesión regulada de ingeniero industrial, haciendo referencia a la Orden CIN/311/2009.

Asimismo en el enlace "Sistema de Garantía de Calidad, Seguimiento del Título e Indicadores" se encuentra disponible información sobre el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de los títulos de la Universidad de La Rioja.

Finalmente, corresponde a la Oficina de Relaciones Internacionales y Responsabilidad Social de la Universidad de La Rioja la coordinación, gestión, información y desarrollo de las actividades del programa UR INTEGRADA de apoyo e

integración de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

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

La universidad dispone de un Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) impulsado por el programa AUDIT de ANECA.

Por su parte, respecto a la calidad de la docencia, el profesorado se evalúa a través del programa DOCENTIA. También se cuenta con encuestas de satisfacción con el título dirigidas a los estudiantes y profesores con el título.

El SGIC también tiene diseñado un procedimiento para la revisión y control de las prácticas externas aunque no se han encontrado evidencias de su aplicación en el título considerado.

El SGIC de la universidad tiene diseñado e implantado un buzón de sugerencias, pero no se encuentran evidencias de su aplicación en el título.

El SGIC de la Universidad tiene diseñado e implantado un procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados, procedimiento que no se ha evidenciado su puesta en marcha en el título al haber tenido su primera promoción recientemente.

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

La estructura de profesorado y su dedicación difiere de lo establecido en la memoria verificada. Tomando como referencia el curso 2015-2016, el primero en el que se han implementado los dos cursos del plan de estudios, las diferencias más importantes en cuanto a porcentaje de profesores en cada categoría son:

- Los CEUs de la memoria verificada representaban el 7.5% pero han representado el 2.7%
- Los TUs de la memoria verificada representaban el 47.5% pero han representado el 40.5%
- Los TEUs de la memoria verificada representaban el 35% pero han representado el 13.5%
- La memoria verificada no consideraba Profesores Contratados Doctor, pero han representado el 5.4%
- La memoria verificada no consideraba Profesores Asociados, pero han representado el 24.3%

En cuanto a créditos impartidos:

- Los CEUs impartirían, según la memoria verificada , el 7.9%, pero han impartido el 3.8%
- Los TUs impartirían, según la memoria verificada , el 66.6%, pero han impartido el 46.5%
- La memoria verificada no consideraba Profesores Contratados Doctor, que han impartido el 7.4%. Este porcentaje, sumado al 46.5% impartido por TUs, representaría el 53.9%, no alcanzándose el 66.6% de créditos a impartir por TUs según la memoria verificada.
- La memoria verificada no considera Profesores Ayudantes, que han impartido el 17.6%.

Según la memoria verificada, el total de PDI disponible para el título era de 79 profesores, sin embargo, durante el curso 2015-2016, en la docencia del título han participado 37 profesores.

El porcentaje de profesores doctores es del 75.7%, incluso algo superior que el 75% indicado en la memoria verificada.

Considerando los 79 profesores disponibles para impartir docencia en el título indicados en la memoria verificada, el número medio de sexenios por profesor sería de 0.32 y el de quinquenios de 2. Los valores medios del profesorado que ha impartido docencia en el título son superiores a los de la memoria verificada, con 0.68 sexenios y 2.51 quinquenios por profesor.

Se considera que los perfiles académico, docente, investigador y profesional del profesorado son adecuados para la impartición del título.

Pese a las diferencias relativas a composición del profesorado con respecto a lo indicado en la memoria verificada, el título cuenta con un núcleo básico de personal académico estable en el tiempo (con un 73% de profesores de formación permanente) que facilita la impartición del título de manera continuada en el tiempo.

Se considera que la distribución del personal académico entre las diferentes asignaturas es adecuada, atendiendo a los perfiles académico, docente, investigador y profesional y a su dedicación.

Dado que el máster es de 90 ECTS y comenzó a impartirse en el curso 2014-2015 (curso de referencia), no se realizó actividad significativa de tutorización del TFM durante ese año. La Tabla 1 "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado" del curso 2015-2016 muestra que 11 de los profesores del título han participado en la dirección de Trabajos Fin de Máster (TFM) durante dicho curso. Este profesorado es adecuado para la tutorización de TFM. Además, según el informe de autoevaluación, este profesorado es suficiente dado que "los 19 estudiantes egresados en la primera promoción respecto a los 29 matriculados el curso anterior ofrecen un valor cuantitativo significativo, pero que aún lo es más si se considera que otros 6 estudiantes han terminado todas sus asignaturas y estaban en disposición de presentar el Trabajo Fin de Máster, aunque finalmente no lo han hecho, por motivos como querer continuar las prácticas externas o las becas concedidas para lo que no podían cerrar el expediente, o haber conseguido empleo antes de terminar el 3er semestre del título y aplazar esa defensa hasta tener consolidada su adaptación al empleo unos meses después".

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Se contempla la realización de 6 créditos de prácticas externas obligatorias.

La memoria verificada incluía un listado de 18 empresas con las que tenía convenio para la realización de prácticas externas en el ámbito de la ingeniería industrial. La evidencia E12 "Listado de empresas/instituciones/estudiantes con prácticas externas en el MUII" muestra que se han realizado prácticas externas en 22 empresas, de las cuales 4 estaban incluidas en el listado de la memoria verificada. Se constata por tanto el esfuerzo de la universidad por aumentar los convenios para realización de prácticas externas.

Durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016 se han realizado prácticas externas curriculares un total de 13 estudiantes, de los cuales 7 también han realizado prácticas extracurriculares. Los informes aportados por la universidad relativos a estos 13 estudiantes, a los que se ha accedido a través de la información de las "Evidencias 11, 14 y 15 referidas a prácticas externas", son incompletos (solamente aparecen datos generales de la empresa, el estudiante y el periodo de la práctica) en el caso de 4 de ellos.

Adicionalmente, otros 18 estudiantes han realizado prácticas extracurriculares, elevando a 31 el total de estudiantes que han realizado prácticas durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016.

Las prácticas externas curriculares resultan adecuadas para conseguir las competencias del título tal y como muestran los informes tanto de los propios estudiantes, como de los tutores en la empresa y académicos.

Hay datos de informes del tutor académico que ha participado en las prácticas externas curriculares en 9 de los 13 casos de estudiantes que las han realizado durante el curso 2014-2015. En 7 de estos informes se indica que ha habido "Seguimiento de la práctica, técnicas de observación", pero no se aporta ningún dato adicional. En las evidencias aportadas no se ha encontrado información que indique que los tutores académicos han colaborado y se han coordinado con los tutores de la empresa para acordar el plan de trabajo del estudiante, su seguimiento y su evaluación.

CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO

Dado que el título se implantó en el curso 2014-2015 solamente ha habido tiempo para que finalizase una promoción. Por lo tanto, la realización de una adecuada valoración de este apartado no resulta posible en este momento, y tendrá que realizarse en el próximo proceso Monitor o Acredita.

Las tasas mostradas en la Tabla 4 "Resultados" para el curso 2015-2016 son "Datos de elaboración propia al no estar disponibles los del SIIU". Según estos datos provisionales, las tasas de graduación y abandono serían adecuadas e incluso mejores que los valores previstos en la memoria verificada.

La tasa de eficiencia del único curso para el que se dispone de este dato, el 2015-2016, es del 105.75%, siendo la de la memoria verificada del 85%. El valor superior al 100% no se ajusta a la definición de la tasa de eficiencia.

La Tabla 2 "Resultados por asignaturas 15_16" muestra los siguientes resultados:

- Tasa de rendimiento igual al 100% en 10 de las 16 asignaturas, con una tasa de rendimiento mínima del 78%.
- Tasa de éxito igual al 100% en 15 de las 16 asignaturas, con un 83% en la restante.

CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

La memoria verificada indicaba que "No se contempla un incremento de las necesidades de personal de administración y servicios que esté vinculado a la implantación y desarrollo de este plan de estudios" y no incluía compromiso alguno relativo a recursos materiales y servicios.

Madrid, a 30 de noviembre de 2016

EL DIRECTOR DE ANECA



Miguel Ángel Galindo Martín