

EXPEDIENTE Nº: 4314512

FECHA: 24/01/2018

## INFORME FINAL

### EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

<b>Denominación del Título</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
<b>Centro (s) donde se imparte</b>	ESCUELA DE MÁSTER Y DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE LA RIOJA (EMYDUR)
<b>Menciones/Especialidades que se imparten en el centro</b>	NO PROCEDE
<b>Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título</b>	PRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones a la propuesta de informe remitida a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La implantación del plan de estudios, en líneas generales, sigue las directrices de la memoria verificada. Se basa, en buena medida, en la metodología PBL (Project Based Learning) y se percibe un esfuerzo por parte de la Dirección de la Escuela de Máster y Doctorado y de la Dirección de Estudios por llevar a la práctica esta metodología mediante docencia en grupos reducidos y con una atención personalizada de los estudiantes.

Los contenidos y competencias de las asignaturas se corresponden mayoritariamente con lo establecido en la Memoria Verificada. No obstante, se han observado algunos aspectos susceptibles de mejora: Durante la visita, el panel de expertos ha podido constatar que buena parte de las objeciones contenidas en el Informe de Seguimiento de ANECA (referencia 4314512, de fecha 30 de noviembre de 2016) referidas a carencias detectadas en las Guías Docentes de las Asignaturas, que comprometen la adquisición de determinadas competencias, no han sido abordadas ni resueltas para el curso 2017-2018, particularmente las correspondientes a las asignaturas “Maquinaria y Fabricación” y “Construcciones Industriales”.

A partir de la información puesta a disposición del panel de expertos y de la entrevista con el profesorado de la asignatura “Ingeniería Térmica”, no es posible asegurar que la formación recibida permita adquirir la competencia específica CE04: “Capacidad para análisis y diseño de procesos químicos”.

La descripción de contenidos de la Guía Docente de esta asignatura contiene dos descriptores dedicados a la “Introducción a la cogeneración” e “Introducción a la Termodinámica Química” que no parecen corresponder con la especialización correspondiente al Nivel MECES 3 de los estudios de Máster.

A partir de la información puesta a disposición del panel de expertos y de la entrevista con el profesorado de la asignatura “Maquinaria y Fabricación” parece deducirse que se ha minimizado o suprimido la docencia correspondiente a las Lecciones 8 a 12, lo que compromete la adquisición de la competencia específica CE02; “Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación”. No existe bibliografía relacionada con esta parte de la asignatura, tampoco presentaciones de clase en la plataforma virtual ni preguntas o ejercicios referidos a esta parte en los exámenes y pruebas escritas aportadas. Los estudiantes entrevistados durante la visita han confirmado al panel no haber recibido docencia de aula de esta parte de la asignatura, pero sí haber realizado un trabajo individual. Tampoco se realizan prácticas de laboratorio vinculadas a la parte de Fabricación. Los miembros del panel encuentran similitudes entre los contenidos de las Lecciones 1 (Criterios de

resistencia estática) a 7 (Resortes) de la asignatura de Máster “Maquinaria y Fabricación” y la asignatura de Grado “Cálculo, Diseño y Ensayo de Máquinas”, aspecto que confirma alguno de los estudiantes entrevistados.

No se ha podido constatar que los estudiantes hayan recibido formación específica para “Dimensionar elementos de máquinas mediante el Método de los Elementos Finitos”, que es uno de los objetivos de aprendizaje contenidos en la Guía docente.

La titulación habilita para el ejercicio profesional y el perfil de egreso se encuentra regulado por la orden CIN/351/2009 por lo que se considera que mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

En relación con la coordinación docente del título la información aportada por el Centro junto con el Informe de Autoevaluación contiene abundantes referencias a la programación: sistemas de elaboración y revisión de las Guías Docentes y cronogramas de todas las asignaturas. Se aporta, asimismo, “Informe de Coordinación del Director de Estudios de los cursos 2014-2016”, Este documento, de fecha 3 de octubre de 2016, indica que se han celebrado reuniones de coordinación durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016 con el PDI, con los profesores responsables de asignatura, con los directores de los proyectos integrados, con el coordinador de prácticas externas y con la jefa de servicio de empleabilidad. El Director de Estudios y los profesores entrevistados durante la visita del panel de expertos a la universidad confirman la existencia de esas reuniones y otras más, aunque en muchos casos no se haya seguido el formalismo de documentar los acuerdos.

También existe un “Informe de Coordinación del Coordinador de Prácticas Externas del curso 2015-2016”. No existen actas con acuerdos adoptados ni propuestas de mejora.

No obstante, la metodología docente empleada PBL (Project Based Learning) requiere necesariamente una coordinación entre asignaturas, distribución de contenidos, secuenciación, plazos, etc. El panel de expertos ha podido constatar que existe esta programación para el curso 2017-2018.

En relación al número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico La matrícula de los cursos 2014-2015 y 2015-2016 fue de 29 y 20 estudiantes, respectivamente, no superando el número de plazas señaladas en la memoria verificada, que es de 30.

La memoria verificada indica como titulaciones preferentes de acceso directo al Máster los Grados en Ingeniería Mecánica, en Ingeniería Eléctrica y en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

Además de los titulados de estos tres Grados, la memoria verificada contempla la admisión de titulados en Ingeniería Técnica Industrial. No existe información concluyente ni actas donde queden reflejados los criterios empleados en la asignación de los complementos de formación que en cada caso se aplican al título universitario de Ingeniería Técnica Industrial que da acceso al Máster.

En relación con el reconocimientos de créditos realizado en el título, el panel de expertos analizó en detalle los expedientes de reconocimiento de créditos de tres estudiantes que han accedido en el curso 2015-2016 procedentes de titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial. De este análisis y de las entrevistas realizadas durante la visita se ha evidenciado:

En el caso de estudiantes que han desarrollado su actividad laboral como Ingenieros Técnicos Industriales en el ejercicio libre de su profesión, las solicitudes de reconocimiento se acompañan de una certificación del Colegio Profesional indicando los proyectos visados, aspecto que ofrece una información suficiente de cara a los reconocimientos.

En el caso de estudiantes que han desarrollado su actividad laboral en el seno de una empresa, la documentación aportada se limita a una certificación de la empresa y un informe de vida laboral de la

Seguridad Social, aspecto que resulta limitado para conocer con el necesario detalle el alcance de los trabajos realizados y los ámbitos tecnológicos de las actuaciones llevadas a cabo en el desempeño del puesto de trabajo de cara al reconocimiento de dicha experiencia en relación con las competencias a adquirir en las asignaturas del plan de estudios.

En el caso de los estudiantes ACN y AMR, la Comisión Académica de Máster ha realizado el reconocimiento de créditos de la asignatura Ingeniería Térmica -por experiencia laboral- después de que ambos estudiantes hubieran cursado y suspendido dicha asignatura.

En el caso del estudiante AMR, la Comisión Académica de Máster realiza un segundo reconocimiento de créditos de la asignatura Sistemas Electrónicos a partir de la información aportada para el reconocimiento previo (asignatura Ingeniería Térmica) sin que a la vista de dicha documentación aportada se pueda asegurar relación entre el trabajo en la empresa y los contenidos de la asignatura Sistemas Electrónicos.

El plan de mejoras presentado por la Universidad de la Rioja incluye las siguientes acciones:

-Revisar los objetivos, competencias a adquirir, contenidos y bibliografía de acuerdo con la memoria verificada de las siguientes asignaturas: Maquinaria y fabricación, Construcciones industriales e Ingeniería térmica.

-Establecer procedimientos para realización de actas donde queden reflejados los criterios de asignación de los complementos de formación que en cada caso se aplican.

-Establecer mecanismos para ampliar la información sobre las actividades realizadas en la empresa en los expedientes de reconocimientos de créditos.

-Establecer mecanismos para ampliar la información sobre competencias adquiridas en asignaturas de otros títulos en los expedientes de reconocimientos de créditos.

## **CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

Estándar:

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 DEL CRITERIO**

La información en la Web del título contiene la información pertinente y adecuada sobre las características del título. Los estudiantes entrevistados por el panel de expertos durante la visita a la universidad manifestaron clara satisfacción con la información recibida tanto a través de la web, como por parte del Director de Estudios del Máster y del profesorado.

Las Guías Docentes de las asignaturas del curso académico vigente y de los cursos previos están a disposición de los estudiantes y contienen la información básica necesaria.

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

Estándar:

En este criterio se analiza si la institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El SGIC de la Universidad de La Rioja, denominado SGIC de los Planes de Estudios de la UR, da cobertura a todos los títulos impartidos en la misma, ya sean de Grado o de Máster.

Se dispone de una serie de procesos y procedimientos para la recogida de información, análisis y mejora de diferentes aspectos. Una de las principales fuentes de información para medir el grado de satisfacción de los grupos de interés son las encuestas que se realizan, que se planifican anualmente y en la que se muestran datos segmentados por universidad, centro y titulación desde el curso 2011/2012, siendo el último informe disponible el del curso 2016/2017. Se deben resaltar los buenos resultados obtenidos en la satisfacción con el programa formativo por parte de los estudiantes y de los profesores. Sin embargo, las tasas de respuesta de los estudiantes son inferiores a la media de otras titulaciones. Se pueden consultar datos de satisfacción de los egresados del curso 2015/2016 (sin datos de egresados del Máster). No se pueden evidenciar datos de evaluación de satisfacción de otros grupos de interés como son el PAS, agentes externos como empleadores.

Se dispone también de una serie de procesos y procedimientos especialmente diseñados para la evaluación mejora de la calidad del título, tales como:

Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado: Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza

Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad del profesorado  
Procedimiento de garantía de la calidad de las prácticas externas  
Procedimiento de garantía de la calidad de la movilidad estudiantil  
Procedimiento de análisis y seguimiento de la inserción laboral y de satisfacción con la formación recibida.

Así mismo la existe un programa de evaluación del PDI (DOCENTIA\_UR) enfocado hacia la mejora de la calidad de la docencia. Éste está basado en el programa DOCENTIA de ANECA y se evalúan las siguientes dimensiones:

- Planificación de la docencia.
- Desarrollo de la enseñanza.
- Resultados obtenidos.

Por otro lado, se dispone de dos procedimientos, uno para realizar una adecuada información pública y otro para hacer una medición, análisis y mejora adecuados. Dado que el informe de seguimiento de ANECA del Máster es de fecha 30 de noviembre de 2016, no se puede evidenciar, en el momento del análisis por parte de ANECA que se hayan realizado modificaciones a raíz de las sugerencias del mismo.

Por último, también disponen de un Buzón de sugerencias que está en la página principal del título (aunque el enlace no funcionaba correctamente en el momento del análisis por parte de ANECA) y que

consta de un procedimiento de soporte y gestión del mismo, en el que se indica que se realiza un análisis periódico de las solicitudes recibidas en el mismo para la contribución a la mejora del título. A pesar de ello no se puede evidenciar documentalmente ese análisis.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El número de profesores resulta correcto para impartir la docencia. Su cualificación académica y experiencia profesional son adecuadas.

El profesorado, en su inmensa mayoría, ha realizado abundantes cursos de formación en técnicas docentes y ha participado en proyectos de innovación educativa de manera ininterrumpida en los últimos cinco o seis años.

La mayor parte de los profesores con dedicación permanente se han sometido al proceso de evaluación según el modelo DOCENTIA y han obtenido resultados satisfactorios.

El número total de doctores en el curso de referencia (2015-2016) ha sido de 28 y el número total de sexenios 25. Se observa una distribución desigual del número de sexenios por materias o ámbitos de conocimiento.

La satisfacción global de los estudiantes con el profesorado es de 4,6 en una escala de 1 a 5 puntos (datos tomados de la última encuesta disponible en la web, curso 2016-2017, semestre 1). De las entrevistas mantenidas por el panel de expertos durante la visita a la universidad con los estudiantes y egresados se desprende también una percepción favorable del profesorado que participa en la titulación.

### CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

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 DEL CRITERIO

Se ha podido comprobar que el personal de apoyo es adecuado y está bien dimensionado a la vista de las instalaciones y del número de estudiantes matriculados. Los profesores y estudiantes han manifestado una correcta atención a las labores docentes por parte del PAS de laboratorios. El resto de servicios, como biblioteca o secretaría académica, se encuentran igualmente bien atendidos.

Las aulas, laboratorios, salas de informática y demás infraestructuras resultan adecuadas a las características del Máster y al número de estudiantes matriculados. La dotación de los espacios y laboratorios resulta igualmente adecuada.

Se ha constatado que no se ha previsto ningún tipo de movilidad internacional y, en consecuencia, no existen intercambios ERASMUS ni de otro tipo entre los estudiantes de esta titulación. La memoria verificada no contempla explícitamente movilidad internacional. Durante la entrevista mantenida con los empleadores, han mencionado la internacionalización y el conocimiento de idiomas extranjeros como dos aspectos clave y con posibilidades de mejora entre las competencias transversales de los egresados.

El número de estudiantes matriculados permite y facilita una adecuada implementación de las tareas de apoyo y orientación académica a los estudiantes. Además, la orientación profesional está garantizada por las prácticas curriculares externas, por el perfil del profesorado y por el contacto cercano con los Colegios Profesionales.

La universidad dispone de infraestructuras y recursos adecuados para la gestión de las prácticas académicas y el establecimiento de contactos con empresas de ingeniería del entorno para favorecer la inserción laboral de los egresados.

El título contempla la realización de prácticas académicas obligatorias y tienen una carga de 6 ETCS. Se ha podido verificar que la asignación, seguimiento, realización y evaluación de las prácticas se realiza correctamente. En las entrevistas con estudiantes y egresados se ha constatado, además, que han realizado las prácticas externas de manera satisfactoria y que las consideran positivas como complemento a su formación y, en algún caso, como elemento clave de acceso a su primer empleo al finalizar los estudios.

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

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) de la titulación.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

Se utiliza la metodología PBL (Project Based Learning) de manera integrada junto con un modelo clásico de evaluación de las asignaturas, que incluye en la mayor parte de los casos exámenes escritos y prácticas de laboratorio. Se observa un esfuerzo por parte de los responsables académicos de la titulación por integrar este complejo modelo. A la vista de los resultados de aprendizaje, las actividades formativas y metodologías docentes resultan adecuadas.

Los métodos de evaluación están bien equilibrados y son adecuados al modelo de enseñanza y aprendizaje elegido. La opinión de los agentes implicados es, en general, buena.

Los contenidos de las asignaturas se adecuan en su mayoría a lo especificado en la memoria verificada. En conjunto, los resultados obtenidos son acordes con lo establecido en la memoria verificada y las tasas de éxito de la titulación son elevadas.

Los Trabajos Fin de Máster analizados como evidencias cumplen los requisitos de la titulación y permiten garantizar las competencias asociadas previstas en la memoria verificada.

## CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

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 DEL CRITERIO

Todos los indicadores señalados son consistentes con lo especificado en la memoria verificada: tasa de graduación 60%, tasa de abandono 20% y tasa de eficiencia 85%. Los datos correspondientes al curso 2015-2016 han sido: tasa de graduación del 62,07 %, tasa de abandono es de 13,79 % tasa de eficiencia del 100,00 %, tasa de rendimiento es del 93,36%.

La evolución de los indicadores considerados mejora lo establecido en la memoria verificada.

En relación con la satisfacción de los estudiantes, en las preguntas clave de las encuestas aportadas por la universidad, como la satisfacción general con el profesorado, supera los 4 puntos, en una escala de 1 a 5, de manera continuada en todos los cursos y semestres evaluados. El aspecto con menor valoración por parte de los estudiantes es el relacionado con el cumplimiento tutorías por parte del profesorado 2,2 sobre 5. Este resultado se ha repetido en valores similares a lo largo de los cursos analizados. Sin embargo, en las entrevistas, mantenidas por el panel de expertos con los estudiantes y egresados no se ha detectado tal descontento; tampoco el equipo directivo ha analizado estos resultados por considerarlos no representativos. Los profesores en las entrevistas aseguran atender a los estudiantes incluso en horarios extras a los oficialmente establecidos para tutorías, sobre todo con estudiantes que trabajan, aspecto que ha sido corroborado por estudiantes y egresados en las entrevistas.



En lo relativo a la satisfacción del profesorado con la titulación, de las encuestas analizadas, correspondientes al curso 2015-2016, las valoraciones son en su mayoría superiores a 7 en una escala de 1 a 10 puntos. No obstante, cabe señalar que los valores de desviación típica asociados a esta encuesta son elevados (superiores a 2 puntos en muchos casos), lo que sugiere una elevada variabilidad y dispersión en las opiniones.

Los resultados de satisfacción de los egresados, a la vista de la encuesta realizada a la primera promoción (2015-2016), muestran unos valores que se sitúan por encima de 4 puntos sobre 5 en la mayoría de las cuestiones planteadas. El valor con menor puntuación es la coordinación entre materias del plan de estudios, si bien asignan a este aspecto una puntuación de 3,89. Los datos se han tomado de las respuestas de 9 estudiantes de un total de 19 que compone la promoción.

Los indicadores de inserción laboral disponibles, referidos a la primera promoción: 2015-2016, presentan una elevada empleabilidad. En las distintas entrevistas mantenidas por el panel de expertos se ha constatado que la empleabilidad es muy alta y la satisfacción de los empleadores entrevistados es buena en lo referente a las competencias técnicas de los egresados.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Aspectos comprometidos en el plan de mejoras presentado por la universidad que serán objeto de especial atención durante las siguientes fases de seguimiento y renovación de la acreditación del título:

-Revisar los contenidos y competencias a adquirir de determinadas asignaturas del plan de estudios, tal y como se indica en la valoración del criterio 1, a fin de cumplir con los objetivos del título recogidos en la memoria verificada.

Por otro lado, se establecen las siguientes recomendaciones, de acuerdo con los compromisos asumidos en el plan de mejoras presentado por la universidad:

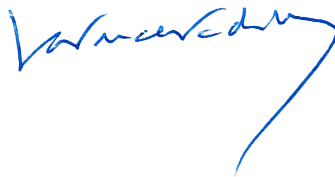
-La realización de actas donde queden reflejados los criterios empleados en la asignación de complementos de formación que en cada caso se aplican.

-Establecer mecanismos para que en los expedientes de reconocimientos de créditos se vean ampliada la información sobre las actividades realizadas en la empresa por parte del

solicitante de reconocimiento (en el caso del reconocimiento de créditos por experiencia laboral) y/o las competencias adquiridas en asignaturas de otros títulos.

El seguimiento de este título por parte de ANECA tendrá un carácter bienal.

En Madrid, a 24/01/2018:



El Director de ANECA