

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Denominación del Título</b> | Máster Universitario en Ingeniería Industrial |
| <b>Centro</b>                  | Escuela de Ingenierías Industriales           |
| <b>Universidad solicitante</b> | Universidad de Extremadura                    |
| <b>Rama de Conocimiento</b>    | 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 en el título es sensiblemente inferior a lo aprobado en la memoria de verificación. Según la memoria de verificación, el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso era de 50 para el primer año de implantación y de 75 para el segundo. Sin embargo, se han matriculado 33 y 13 alumnos respectivamente. Se indica que se están estudiando las causas del descenso en el número de nuevas matrículas y actuaciones para elevar el número de matriculados.

La normativa académica del título se corresponde con la establecida en la memoria de verificación y su posterior modificación, pero una información en la web de la universidad puede llevar a confusión dado que indica que en la Escuela de Ingenierías Industriales donde se imparte el título se pueden reconocer hasta un 15% de los créditos por enseñanzas no oficiales y por títulos propios, mientras que en la última modificación informada favorablemente no se contemplan estos reconocimientos.

La universidad informa en el expediente que no ha habido solicitudes de reconocimiento de créditos. Esto no se ajusta a lo que se indica en evidencia "Informe MONITOR\_MUII\_2016.pdf": *"En relación a la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, la única solicitud recibida corresponde a un solicitante del mismo máster proveniente de otra universidad. La misma ha sido informada por los departamentos involucrados y aprobada por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro y por la Junta de Centro"*. No se aporta información sobre dicho reconocimiento.

Existen algunas diferencias entre la última modificación de la memoria informada favorablemente y la implantación del plan de estudios. Se muestran a continuación algunos ejemplos:

#### ASIGNATURAS DEL MÓDULO 1 – TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS.

Según la información disponible en la web del título los nombres de las asignaturas de la materia de Tecnologías Complementarias de la última modificación de la memoria informada favorablemente difieren de los del plan de estudios implantado. Dado que además no se tiene acceso a las guías docentes de estas asignaturas no se puede establecer una relación directa entre las asignaturas y no se puede determinar si los contenidos de las asignaturas son los adecuados para adquirir las competencias de la materia. Estas asignaturas se imparten simultáneamente o con posterioridad a las siguientes asignaturas obligatorias cursadas en el 1er semestre

de 1er curso: "Dirección de operaciones", "Sistemas de fabricación y diseño de máquinas", "Tecnología química y energética".

Por lo tanto, la falta de información hace que no se pueda valorar si las competencias necesarias para recibir cada uno de los contenidos de dichas asignaturas obligatorias habrán sido adquiridas con anterioridad.

Por otro lado, la asignatura "Complementos de Formación: Mecanismos y Máquinas" de la materia de Tecnologías Complementarias se imparte en el semestre B de 1er curso, cuando en la última modificación de la memoria informada favorablemente las asignaturas de Tecnologías Complementarias se imparten en el 1er semestre de 1er curso. Teniendo en cuenta la única información disponible sobre los contenidos de la asignatura, su nombre, resulta evidente que el hecho de que esta asignatura se imparta en el 2º Semestre de 1er curso, provoca que los alumnos que deban cursar este complemento formativo no tengan las competencias suficientes para cursar la asignatura: "Sistemas de fabricación y diseño de máquinas", impartida en el 1er semestre del 1er curso

### TRANSPORTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Los contenidos de la asignatura "Transporte y Seguridad Industrial" de la materia del mismo nombre incluían:

- 1.- Sistemas de Almacenaje y Mantenimiento industrial.
- 2.- Transportadores y Elevadores.
- 3.- Reglamentación y Directivas.
- 4.- Certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes relativos a máquinas, procesos, productos, equipos e instalaciones
- 5.- Examen, Inspección y Pruebas.

Los temas de la asignatura son:

- Introducción. Sistemas de Almacenaje y Mantenimiento industrial
- Grúas
- Transporte Vertical
- Transporte discontinuo (en bulto) y continuo
- Carretillas y vehículos de transporte autopropulsados

Estos temas cubren los contenidos sobre Sistemas de Almacenaje y Mantenimiento industrial y sobre Transportadores y Elevadores. En lo referente al resto de contenidos son tratados desde la perspectiva particular del medio de transporte estudiado. Por lo tanto, la adquisición de los contenidos 3.-, 4.- y 5.- es solamente parcial lo que impide la adquisición de las siguientes competencias específicas que, por otro lado, solamente se adquieren a través de esta asignatura que representa la totalidad de la materia de su mismo nombre:

CEI6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

CEI7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes

Las actividades formativas empleadas (clase magistral, problemas, prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador) son, en principio, adecuadas para la adquisición de las competencias previstas. Sin embargo, el nivel de detalle de la

parte práctica es muy reducido en algunas guías docentes e insuficiente para poder asegurar que existe una adecuada combinación de actividades. Esto se aplica también a la coordinación entre parte teórica y práctica y sistemas de evaluación.

Todas las competencias transversales están asignadas a todas las asignaturas. Sin embargo, no se justifica la adquisición de algunas de ellas ni con los métodos de evaluación ni con las metodologías docentes, ya que en las asignaturas no se han contemplado todos los sistemas de evaluación y metodologías docentes que aparecían asignados a la materia correspondiente en la memoria del título. Por ejemplo:

- La competencia CT7 "Ser capaz de utilizar de forma efectiva otros idiomas, fundamentalmente inglés" no siempre se justifica que se adquiriera ya que no hay actividades específicas en inglés y no en todas las asignaturas hay bibliografía en inglés.
- CT12 Capacidad de relación interpersonal, académica y profesional en ámbitos nacionales e internacionales
- CT9 Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

En la evidencia E01 se indica que se han admitido a alumnos con complementos de formación (accesos CA3 y CA4). Sin embargo, no hay información sobre los mismos, ni en la memoria del título ni en la documentación sobre la implantación del plan de estudios, con lo cual no se puede saber si han sido adecuados.

En cuanto a contenidos y competencias de las diferentes asignaturas se observan aspectos de mejora. En las guías docentes de las asignaturas "Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales" y "Plantas e Instalaciones Industriales" se indica que se adquieren en ambas todas las competencias de la materia (CEI1, CEI2, CEI3, CEI4) pero en realidad en "Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales" no se adquiere la CEI2 ni la CEI4.

A la competencia CEI4 se le dedican únicamente 30 horas (8 horas de clase magistral, 4 de prácticas y 18 de estudio personal), lo que resulta claramente insuficiente (la materia tiene 12 ECTS=300 horas para cubrir las cuatro competencias mencionadas).

En cuanto a la asignatura "Tecnologías químicas y energéticas", se observa que se dedica tiempo a temas que son de nivel de grado lo que resta tiempo para abordar las cuestiones propias del máster y por lo tanto para adquirir las competencias específicas asignadas únicamente a esta materia (CET4 y CET6).

En cuanto a la carga de trabajo del estudiante, no se aportan evidencias de su cuantificación, pero algunas asignaturas parecen requerir más tiempo que otras para su superación. Por ejemplo, la asignatura "Cálculo y Diseño de Construcciones Industriales" es muy densa en contenidos y trabajos prácticos y es la de menor tasa de éxito de las revisadas (la menor de las obligatorias), lo cual puede estar sugiriendo que el tiempo de trabajo de los estudiantes no está bien dimensionado.

También llaman la atención los resultados de algunas de las asignaturas de nivelación, de las que no se puede saber si es un caso similar al mencionado en el párrafo anterior por no estar disponibles las guías docentes. No obstante, en el autoinforme se reconoce que existen desajustes en este aspecto y se está trabajando en la mejora del plan de estudios.

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

La denominación del título se corresponde con la establecida en la memoria de verificación y con la de la modificación del plan de estudios informada favorablemente en 2014.

La universidad ha habilitado el enlace "datos de interés" para publicar la información pública del título: los informes de verificación y modificación, enlaces al BOE y DOE en los que está publicado el plan de estudios, enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) pero que no conduce a la página directa del título en RUCT sino a la página principal de este, etc. La memoria del título también está disponible, aunque sería deseable contar con la última versión de la misma.

En relación a las normativas de permanencia y reconocimiento de créditos están disponibles en el enlace "normativas". Hay un apartado específico para la información sobre el reconocimiento de créditos (reconocimiento de créditos). Como se apuntó anteriormente, se indica que es posible reconocer hasta un 15% de créditos procedentes de enseñanzas superiores no universitarias y títulos propios, lo que no se contemplaba en la memoria del título.

El perfil de ingreso y los requisitos de acceso y admisión son públicos y fácilmente accesibles.

Del mismo modo, las competencias del título están disponibles en el apartado "competencias" y se corresponden con las establecidas en la memoria del título.

La estructura del plan de estudios está disponible en "asignaturas y planes docentes"; se visualizan las diferentes asignaturas, sus créditos y temporalidad por curso académico. No están disponibles las guías docentes de las asignaturas que configuran los complementos de formación.

La información publicada en la web sobre el título no conduce a error sobre sus efectos académicos y profesionales. El máster habilita para el ejercicio de la profesión de ingeniero industrial, y así se especifica en "salidas profesionales", donde se cita la orden CIN correspondiente (Orden CIN/311/2009).

Asimismo, es accesible la información del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la Escuela de Ingenierías Industriales que dispone del certificado de AUDIT, estando publicados la política y objetivos del sistema, el manual de calidad, sus procesos y procedimientos. También se describen las funciones tanto la Comisión de Garantía de Calidad del Centro como la Comisión de Garantía de Calidad de las Titulaciones. Para cada una de ellas se publican las actas de reunión, memorias de actividades y, en el caso de la Comisión de Garantía de Calidad de las Titulaciones, informes de seguimiento interno de los títulos de la Escuela en los que se arbitran recomendaciones y acciones para mejorar los problemas detectados en los títulos.

Desde la Comisión de Garantía de Calidad del Centro se puede acceder al apartado "indicadores" desde el que se facilita el acceso al Observatorio de Indicadores, en el que se incluye un catálogo de indicadores y sus resultados para todos los títulos de la universidad.

El acceso a la información relativa a los servicios de apoyo para estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad no es fácil en la web.

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

El Centro dispone de un SGIC aprobado por ANECA en el marco del programa AUDIT, que facilita el seguimiento y la mejora continua de sus títulos. Se trata de un sistema debidamente integrado (órganos, procedimientos, procesos,...) que facilita el despliegue de la política y los objetivos de calidad.

El SGIC dispone de diversos procesos y procedimientos implementados, aunque en algunos casos aún de manera aún muy incipiente, que favorecen, la evaluación y la mejora de la calidad del título y su docencia. En este sentido, cabe señalar la existencia de un informe de seguimiento de la implantación del máster para el curso 2014-2015, año de implantación del título, en el que se identifican problemas y se proponen acciones de mejora.

Se dispone de un Observatorio de indicadores (OBIN) que presenta información completa de indicadores (oferta, demanda, matrícula, resultados, rendimiento académico, etc.) y su evolución temporal. El hecho que sea un cuadro global, con información de todos los títulos que se imparten en los diferentes centros de la universidad favorece el análisis y la comparabilidad con referentes internos. Al ser el curso 2014-2015 el primer año de implantación del título se disponen de escasos resultados para los indicadores diseñados.

Asimismo, el SGIC cuenta con el proceso P/CL011 - Gestión de prácticas externas pero este máster no contempla la realización de dichas prácticas.

El SGIC también dispone de un proceso implementado que gestiona la recogida de la información sobre la satisfacción de los profesores, estudiantes y titulados respecto al título. A través del Observatorio de indicadores, se hacen públicos los resultados de las encuestas aunque aún no figuran resultados de este máster dado que en el curso 2014-2015 no se ha realizado encuestas según la normativa aprobada.

Respecto a la atención a las sugerencias y reclamaciones, se cuenta con un proceso (P/SO004) para su gestión y revisión pero no se ha accedido a evidencia alguna sobre su implementación.

Finalmente, se cuenta con el proceso PR/SO001.- Inserción laboral diseñado "con el fin de obtener información que sirva de base tanto para la orientación profesional de sus actuales o futuros estudiantes, como para la mejora y actualización de los programas formativos impartidos". El máster aún no cuenta con egresados por lo que no se cuenta con información al respecto aún.

### **CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO**

La tabla 3, que detalla personal académico en cuanto a categorías docentes (CU, TU, CEU, Ayd, CD...), se corresponde con la información contenida en la tabla 6.1 de la memoria del título en cuanto a horas de dedicación del profesorado al título.

Sin embargo, la información sobre el personal académico es confusa. Así, para el curso 2014-2015 se observa:

- En la tabla 3 sumando el número de profesores se obtiene un valor de 37, valor que puede deducirse también de la información de la Tabla 1
- En la evidencia "Informe MONITOR\_MUII\_2016.pdf" se indica que el número de profesores es de 25.

El número total de profesores es notablemente inferior al valor indicado en la memoria del título. Esta diferencia queda justificada por hecho de que la matrícula ha sido significativamente inferior a la indicada inicialmente.

Dado que la mayoría de los docentes son profesores permanentes, se puede concluir que el título cuenta con un núcleo básico de personal académico estable en el tiempo que facilite la impartición del título en las mismas condiciones.

La universidad no ha facilitado acceso a los CV resumidos del personal docente, con lo que no resulta posible valorar si la distribución del personal académico entre las diferentes módulos/materias/asignaturas/actividades formativas del título es adecuada atendiendo a su perfil académico y experiencia docente e investigadora y su dedicación.

Todavía no hay información sobre el personal académico que tutoriza el TFM dado que, en este título, el primer proceso de matriculación, asignación, ejecución y evaluación del TFM se realizará principalmente durante el 2º semestre del curso 2015-2016.

#### **CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

No procede, este título no contempla la realización de prácticas externas y, además, se imparte en modalidad presencial.

#### **CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO**

Al haberse implantado únicamente un curso sólo pueden evaluarse las tasas de éxito y rendimiento. En general, ambas son adecuadas (tasa de rendimiento 69,51%, tasa de éxito 86,53%). Estos valores son compatibles con la tasa de eficiencia del 80% que es lo que se comprometió en la memoria del título.

No obstante, la tabla 2 "Resultados de asignaturas" muestra valores para algunas asignaturas que contrastan notablemente con los resultados del resto de asignaturas del título. Estos resultados podrían indicar problemas en estas asignaturas que no pueden valorarse con la información aportada por la universidad:

- Las asignaturas "Tecnologías complementarias para química industrial y textil I, II y III" muestran un 100% de aprobados sobre matriculados para los casos I y III, pero, para el caso II hay un 100% de suspensos.
- La asignatura "Tecnologías complementarias para electrónica I" tiene un 75% de alumnos no presentados y un 25% restante de alumnos suspensos.
- La asignatura "Tecnologías complementarias para electricidad I" tiene un 62.50% de alumnos suspensos, con un porcentaje de aprobados del 25%.
- La asignatura "Cálculo y diseño de construcciones industriales" tiene una alta tasa de alumnos no presentados, con un 38.71%, lo que resulta en un bajo número de aprobados, con un 35.48%.

#### **CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS**

En el informe de verificación se recomendó introducir los créditos de complementos formativos y totales en la aplicación, ya que los valores no eran correctos. A pesar de que se realizó una modificación de la memoria verificada para corrección de erratas, no se ha dado curso a dicha recomendación.

No obstante, la universidad es consciente de esta carencia y lo achaca a un problema de grabación de la información en la aplicación. También señala que en el BOE y RUCT la información es la correcta.

Madrid, a 14 de octubre de 2016

EL DIRECTOR DE ANECA

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'MAG', with a long horizontal stroke extending to the right.

Miguel Ángel Galindo Martín