

Denominación del Título	Máster Universitario en Industria 4.0
Universidad Solicitante	Universidad Internacional de La Rioja
Centro	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología
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 año de implantación del Máster en Industria 4.0 es el año 2018, con lo cual sólo se está analizando el curso académico 2018-2019. De acuerdo a los datos aportados en la Tabla 4, en el curso 2018-2019 se han matriculado 70 estudiantes, número que no supera las plazas de nuevo ingreso comprometidas en la memoria verificada.

Con relación al perfil de ingreso de los estudiantes, y de acuerdo con la información aportada en la evidencia E01 y en la evidencia ADICIONAL INGRESO, se han admitido estudiantes de Ingeniería Matemática, Ingeniería Agrícola, Ingeniería en Diseño Industrial, Ingeniería en Energías Renovables e Ingeniería Mecánica (que suponen un 26% de los admitidos), lo que no se considera que se ajuste al perfil competencial de ingreso obligatorio, definido en la memoria verificada. No se consideran titulaciones afines dado que los planes de estudios de las mencionadas titulaciones, no es común, que incluyan contenidos que permitan cumplir el perfil competencial en su totalidad, tal y como se explicita en la memoria verificada:

- Conocimientos de algoritmia suficientes para interpretar y escribir algoritmos que permitan solucionar problemas mediante el uso de ordenadores.
- Capacidad para interpretar, diseñar, escribir y compilar programas en lenguajes de alto nivel.
- Conocimientos de los fundamentos de electrónica que permitan comprender el funcionamiento de distintos dispositivos electrónicos implicados en la industria 4.0.
- Conocimientos de sistemas digitales y de los componentes básicos de los dispositivos digitales, su estructura y funcionamiento.
- Conocimientos básicos de redes de comunicaciones y arquitecturas de protocolo.

La información aportada por la Universidad en relación con los reconocimientos de créditos, incluida en la evidencia E03 indica que 17 estudiantes (24,35 %) han obtenido reconocimiento de 6 créditos, todos ellos por experiencia laboral. Tras el análisis de los 5



CSV : GEN-90a4-acd9-9fcd-5447-b0ab-8b4c-1c16-5b9f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MERCEDES SILES MOLINA | FECHA : 31/08/2020 13:11 | NOTAS : F

expedientes solicitados a la Universidad como evidencias adicionales se concluye que, en la gran mayoría (4 de ellos), se ha aplicado la normativa de reconocimiento de créditos de forma adecuada. Sin embargo, para un expediente, no se considera adecuado el reconocimiento puesto que de la información presentada no se deduce que dicha experiencia profesional esté alineada con los objetivos de la materia "Proyectos Profesionales para la Digitalización de Empresas en el Contexto de la Industria 4.0".

La normativa de reconocimiento de la memoria verificada se corresponde con la aprobada por la Universidad a fecha 07/09/2017. Según el enlace aportado como evidencia, esta normativa ha sido modificada posteriormente, lo que debería ser objeto de modificación.

La normativa académica de permanencia del título, se corresponde con la normativa contemplada en la memoria verificada. En 2018 se modifica tal normativa lo que debería ser formalizado en una solicitud de modificación.

El despliegue del plan de estudios se ajusta, a lo establecido en la memoria verificada, en temporalidad, actividades formativas y sistemas de evaluación. En cuanto a los contenidos, facilitados en las guías docentes, son poco detallados por lo que podría existir duplicidad en los contenidos impartidos en distintas asignaturas:

- El tema 5: "Seguridad en IoT" de la asignatura "IoT Industrial, Plataformas IoT y Aplicaciones por Sectores", podría tener contenidos duplicados con el tema 8: "Seguridad y privacidad" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones".
- El tema 2: "El framework tecnológico: Arquitectura de referencia" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones, podrá tener contenidos duplicados con el tema 2: "Arquitectura IoT" de la asignatura "IoT Industrial, Plataformas IoT y Aplicaciones por Sectores".
- El tema 9: "Verticales en IoT" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones, podrá tener contenidos duplicados con el tema 7: "Aplicación de IoT a los distintos sectores industriales" de la asignatura "IoT Industrial, Plataformas IoT y Aplicaciones por Sectores".
- El tema 3: "Plataformas IoT para industria" de la asignatura "IoT Industrial, Plataformas IoT y Aplicaciones por Sectores", podría tener contenidos duplicados con el tema 6: "Plataformas y entornos de programación" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones".
- El tema 7: "Procesamiento y análisis de información" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones", podría tener contenidos duplicados con el tema 4: "Gestión de datos en plataformas IoT" de la asignatura "IoT Industrial, Plataformas IoT y Aplicaciones por Sectores".
- El tema 8: "Privacidad" de la asignatura "Big Data y Analytics", podría tener contenidos duplicados con el tema 8: "Seguridad y privacidad" de la asignatura "Sensores, Dispositivos, Redes y Protocolos de Comunicaciones".

**CSV : GEN-90a4-acd9-9fcd-5447-b0ab-8b4c-1c16-5b9f**DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MERCEDES SILES MOLINA | FECHA : 31/08/2020 13:11 | NOTAS : F

La Universidad tiene establecido un mecanismo de coordinación entre los profesores de las asignaturas que se explica en la evidencia E05, en la que se puede observar el detalle de los acuerdos concretos de coordinación realizados durante el curso 2018-2019. Se puede concluir, de ello, que el mecanismo de coordinación docente es adecuado.

Según los datos recogidos en la evidencia de la Tabla 4, que recoge los datos del único curso de implantación del título (2018-2019), la ratio de profesor/estudiantes es de 1/4.2, siendo por lo tanto el tamaño del grupo adecuado.

Los estudiantes no han expresado un exceso de carga de trabajo en las diferentes reuniones de coordinación de las materias.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La denominación Máster Universitario en Industria 4.0, es la que consta tanto en la memoria verificada como en la página web del título.

Tanto la memoria de verificación del título como la documentación oficial (informes evaluación, publicación en BOE, enlace a RUCT...) están disponibles y son fácilmente accesibles a través de la página del título, en el apartado Documentación de la titulación. Está disponible asimismo el informe de la modificación solicitada pero la memoria resultante parece que sigue siendo la verificada inicialmente.

Las normativas de la Universidad de transferencia y reconocimiento de créditos se pueden consultar a través del enlace al Departamento de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de UNIR, que se encuentra en la pestaña "Acceso".

A través de la página del título, incluida en las evidencias, pestaña "Acceso" están disponibles tanto los requisitos de acceso establecidos por el Artículo 16 del RD 1393/2017 como los criterios de admisión y el perfil competencial recomendado. Sin embargo, se añade el siguiente párrafo, que no aparece en la memoria verificada: *"Se podrán tener en cuenta los candidatos provenientes de otras titulaciones diferentes a las puramente tecnológicas, siempre que puedan acreditar experiencia profesional en el ámbito de la informática y cumplan el perfil competencial descrito. En este sentido, UNIR podrá realizar una prueba escrita presencial para asegurar la suficiente capacidad de cálculo matemático y conocimientos informáticos."*

En la misma pestaña "Acceso" se puede comprobar que se omite el criterio de valoración que se seguirá en caso de que el número de solicitudes de plaza supere las plazas ofertadas en el Máster: *"Nota Media del expediente en la titulación que otorga el acceso al Máster (100%)"*.

Asimismo, se puede comprobar que falta la siguiente frase, incluida en la memoria verificada, en lo que se refiere al perfil por experiencia profesional en el ámbito de la informática: *"Se solicitará certificado de empresa que acredite el perfil competencial descrito"*.

Las competencias del título están disponibles en las guías docentes de las asignaturas, y en la memoria verificada del Máster.

El plan de estudios con su distribución en créditos y la modalidad de impartición está fácilmente accesible en la página del título, en la pestaña "Plan de estudios", donde además se puede acceder a las guías docentes de cada una de las asignaturas.

Dadas las salidas profesionales y perfil de egreso que se presenta en la página web del título, la información podría inducir a error. En las funciones profesionales se mencionan



CSV : GEN-90a4-acd9-9fcd-5447-b0ab-8b4c-1c16-5b9f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MERCEDES SILES MOLINA | FECHA : 31/08/2020 13:11 | NOTAS : F

perfiles que no están directamente relacionados con las competencias: Ingeniero de software industrial; Administrador de obsolescencia.

La información sobre el Sistema de Garantía de Calidad del Título es transversal a los distintos títulos que imparte la Universidad, y es accesible desde la página del título, en la pestaña "Descripción", que dirige a dicha información.

Se presenta a los responsables del título en la pestaña "Claustro".

La información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad y la existencia de adaptaciones curriculares son transversales a los distintos títulos y está disponible desde la página del Máster, en la pestaña "Metodología", que dirige a dicha información.

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

Se dispone de procedimientos para el análisis de la calidad de la enseñanza y la docencia. El SGIC cuenta con la certificación de su diseño e implantación por parte de AUDIT. La Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología solicitará la certificación de la implantación en su centro próximamente.

El sistema contempla un procedimiento para medir la satisfacción de los estudiantes y profesores con el título. No se ha podido acceder a evidencias directas de su aplicación, sin embargo en la información aportada por la Universidad en el proceso de seguimiento se aportan datos sobre el grado de satisfacción de los estudiantes y los profesores con diversos aspectos.

El SGIC dispone de un procedimiento también para el seguimiento de los egresados. No se tienen datos de inserción laboral por no haber transcurrido el tiempo necesario después del egreso para realizar estos análisis.

También se dispone de un procedimiento para la atención a sugerencias y reclamaciones. La Universidad indica en el informe cualitativo de implantación del título que se ha recibido una reclamación que ha sido oportunamente respondida.

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

El perfil del personal académico se corresponde en líneas generales a lo especificado en la memoria verificada (evidencia E18). En la memoria verificada se indica que el 50% de las horas se impartirán por doctores y su perfil académico será aproximadamente en un 85% de Licenciados/Ingenieros/doctores en Informática, Telecomunicaciones o Ingeniería Industrial. Con relación a los profesores que han impartido docencia en el curso 2018-2019, el 70% son Licenciados/Ingenieros/doctores en Informática, Telecomunicaciones o Ingeniería Industrial, y el 94% del profesorado son de Nivel III y Nivel IV, y consecuentemente doctores (Tabla 3. "Datos Globales del Profesorado que ha impartido docencia en el título").

Con relación a los profesores indicados en la Tabla 1 que han dirigido TFM, se observa que las titulaciones/perfil del profesorado asociado a dicha asignatura no corresponde al especificado en la memoria verificada, donde era más predominante que estos profesores fueran Licenciados/Ingenieros/doctores en Informática, Telecomunicaciones o Ingeniería Industrial. El caso más destacable es el de un Doctor en Derecho del Trabajo y la Seguridad Social, que ha dirigido 5 TFMs en el curso 2018-2019, y no cuenta ni con la titulación ni con



CSV : GEN-90a4-acd9-9fcd-5447-b0ab-8b4c-1c16-5b9f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MERCEDES SILES MOLINA | FECHA : 31/08/2020 13:11 | NOTAS : F

experiencia profesional enmarcada en el ámbito de tecnologías relacionadas con la Industria 4.0.

Todos los profesores disponen de experiencia docente en modalidades a distancia.

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los recursos didácticos disponibles son adecuados para este tipo de enseñanza que quedan patentes en la información dada en la evidencia E16: "Materiales, guías y otros recursos didácticos de apoyo".

Las actividades formativas son adecuadas para la modalidad a distancia, en la que se imparte el título.

Para el seguimiento docente del estudiante se dispone de una actividad formativa de tutorías, que la realiza el profesorado de la materia. Así mismo, existe la figura del tutor personal que complementa esta actividad de tutoría con el apoyo personalizado a los estudiantes en cuestiones adicionales a lo que serían conocimientos realizando un apoyo personalizado. Existe además un Servicio de Atención al Alumno que trabaja para ayudar a los alumnos en sus estudios, teniendo en cuenta sus circunstancias laborales y familiares. Con todo ello, se concluye que el seguimiento y tutorización de los estudiantes es adecuado y exhaustivo.

El proceso de evaluación contempla la realización de un examen final presencial con una ponderación del 60% de la nota. En dicha prueba presencial se acredita la identidad mediante la presentación del DNI o documento equivalente, por lo tanto, una parte importante de la nota queda supeditada a un proceso de identificación adecuado. En las pruebas de evaluación no presenciales, la identidad se acredita únicamente con el valor de código de usuario y contraseña personal del estudiante.

CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO

Dado que el título se ha implantado en el curso 2018-2019, no se dispone de una cohorte de estudiantes para obtener la evolución y nivel de las tasas del título.

Según los datos recogidos en la evidencia de la Tabla 2 se observa que la evolución de las tasas de rendimiento es adecuada para las diferentes asignaturas (entre un 78,7 % y un 96,8 %), siendo la tasa de rendimiento del TFM del 57,1 % ya que el porcentaje de no presentados es alto.

CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

El título no tiene recomendaciones en el informe de verificación pendientes de atender.

LA DIRECTORA DE LA ANECA

Doña Mercedes Siles Molina



CSV : GEN-90a4-acd9-9fcd-5447-b0ab-8b4c-1c16-5b9f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MERCEDES SILES MOLINA | FECHA : 31/08/2020 13:11 | NOTAS : F