

Denominación del Título	Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos
Universidad Solicitante	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

ANECA, conforme a lo establecido en la sección 2ª del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, 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

En la memoria verificada del título se contempla una oferta de 100 plazas de nueva entrada. De acuerdo con la evidencia Tabla 4: "Evolución de indicadores y datos globales del título", en los cuatro cursos sucesivos desde 2018-2019 hasta 2021-2022, el número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido de 19, 24, 24 y 18 respectivamente. Por lo tanto, el número de estudiantes matriculados no sobrepasa la oferta de plazas de nuevo ingreso aprobadas en la memoria verificada del título.

De los datos de titulación de acceso facilitados en la evidencia E3: "Alumnos con titulación de acceso", junto con la información adicional facilitada por la Universidad, se observa que la admisión de la mayoría de los estudiantes al master se ha realizado de acuerdo a lo establecido en la memoria verificada, ya sea por tener una titulación de Informática, o bien otra titulación pero con una especialización afin. Con la información adicional incluida, los únicos expedientes que podrían no ser adecuados son los que corresponden a las siguientes titulaciones de acceso:

- Ingeniero de organización industrial - experiencia >20 años en gestión operativa, mejora continua, transformación digital, consultoría empresarial y de procesos. Éste es un perfil de gestión y organización empresarial, en principio, no afín al desarrollo de software.
- Grado en ingeniería de tecnologías industriales - especialidad electrónica y automática. La especialidad cursada no es afín al desarrollo de software.

Según la información recogida en la evidencia E1: "Resultados de la aplicación de los criterios de admisión", la admisión al título sólo se ha realizado en base al título de acceso y no se ha aplicado el método de selección de candidatos, recogido en la evidencia. Al no cubrir las plazas ofertadas, no se han aplicado criterios de valoración de méritos y por lo tanto no hay evidencias sobre ello.

Las normativas académicas del título aplicadas indicadas en la evidencia E02 "Normativa de permanencia y normativa de transferencia y reconocimiento de créditos aplicada por el



centro/universidad" se corresponden con las establecidas en la memoria verificada del título.

Según la evidencia E3: "Listado de estudiantes con reconocimiento de créditos", se ha realizado un sólo reconocimiento de 9 créditos a un estudiante, que ha sido por créditos procedentes de títulos propios. Este reconocimiento se ajusta a lo establecido en la memoria verificada del título por este concepto y por tanto se considera adecuado.

A partir la información analizada en las guías docentes de las asignaturas, cuyos enlaces se facilitan en la evidencia Tabla1: "Asignaturas del plan de estudios y su Profesorado", se observa que las guías docentes siguen un esquema uniforme de apartados, pero la información que contiene cada uno de los apartados es poco homogénea en la exposición de los contenidos de las materias, las actividades formativas incluidas en la metodología y los sistemas de evaluación. Además, estos apartados de las guías docentes contienen información que excede del ámbito del propio apartado, hecho que redundará en poca claridad de la exposición. A parte de la mencionada poca uniformidad general de las guías docentes, se ha visto los siguientes aspectos concretos en las siguientes materias:

- Arquitecturas orientadas a servicios. La descripción de contenidos de la guía docente es poco precisa. Por otra parte, hay contenidos de la materia en la memoria verificada que no se cubren, como los relacionados con la tendencia I+D, oportunidades de negocio y propuestas de actuación y recomendaciones.
- Arquitecturas para sistemas software. La descripción de contenidos resulta un tanto extraña, en lugar de dar los contenidos de forma precisa, se indican con un redactado a modo de justificación.
- Desarrollo de líneas de producto software mediante un lenguaje generativo. La guía docente da una información muy poco precisa de los contenidos de la materia. Además, se incluye alguna frase un tanto inadecuada para una exposición de contenidos como "Lamentablemente, no existe una técnica general para manejar la variabilidad de manera óptima, sino distintos mecanismos específicos para situaciones particulares" sin exponer técnicas concretas que se van a desarrollar en la materia. En la memoria verificada del título, los contenidos están indicados de manera más clara y concreta que en la guía docente. En el apartado de metodología se exponen las actividades formativas mezcladas en los contenidos y los resultados de aprendizaje.
- Desarrollo de software seguro. En la exposición del sistema de evaluación de la guía docente, se mezclan los sistemas de evaluación con los resultados de aprendizaje. Resulta una exposición un tanto desorganizada.
- Generación automática de código. El sistema de evaluación no se ajusta del todo a lo indicado en la memoria verificada del título, puesto que en dicha memoria un 80% de la nota corresponde a trabajos obligatorios y un 20% a trabajos optativos. Éste 20% no se contempla en la guía docente.
- Gestión y mejora de procesos software. La exposición de contenidos de la guía docentes es muy escueta y en consecuencia da poca información. Los contenidos indicados en la memoria verificada son mucho más clarificadores. Las actividades formativas indicadas en el apartado de Metodología de la guía docente no se ajustan las indicadas en la memoria verificada del título.



- Modelado y simulación de robots. La guía docente de la materia expone los contenidos a modo de resumen y sin el desarrollo por puntos del mismo.

Las actividades formativas (Actividades de contenido teórico, Actividades de contenido práctico, Trabajo autónomo) empleadas se corresponden con las propuestas en la memoria verificada y son adecuadas. Se ha detectado alguna guía docente donde las actividades formativas no aparecen descritas (Gestión y mejora de procesos software; Sistemas difusos de apoyo a la toma de decisiones; Computación ubicua), o han sido modificadas respecto a las actividades formativas generales definidas en la memoria verificada e incluida para la materia (Desarrollo de líneas de producto software mediante un enfoque generativo; Modelado y simulación de robots).

Los sistemas de evaluación reflejados en las guías docentes no se corresponden con los establecidos en la memoria verificada (Generación automática de código; Especificación de los sistemas; Desarrollo de líneas de producto software mediante un enfoque generativo; Arquitecturas orientadas a servicios; etc.). En general los sistemas de evaluación se basan en la entrega de trabajos, algunas asignaturas realizan exámenes u otras actividades evaluables. Estos sistemas (aunque no contemplados en la memoria verificada) son adecuados y están descritos con mucho detalle en las guías docentes.

El número de estudiantes matriculados en las asignaturas, indicado en la evidencia de la Tabla2: "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios", es significativamente inferior a los 100 estudiantes de nuevo ingreso para los que estaba dimensionado el título en la memoria verificada. Por lo tanto, el tamaño del grupo es adecuado para adquirir las competencias previstas en cada materia/asignatura.

Según la información extraída de las guías docentes (enlaces de la evidencia Tabla1: "Asignaturas del plan de estudios y su Profesorado"), se concluye que, en general, la secuenciación, la carga de trabajo del estudiante y los contenidos de las materias se corresponden a los indicados en la memoria verificada del título, por lo tanto no se dan duplicidades de contenido entre materias y la secuenciación es adecuada, más teniendo en cuenta que, a excepción del TFM, todas la materias son de carácter optativo.

Por otra parte, a partir de los contenidos de las actas de coordinación docente e informes de seguimiento facilitadas en los diversos documentos de la evidencia E5, se concluye que se realiza un seguimiento pormenorizado de todas las materias del master.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La denominación Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos, es la que consta tanto en la memoria verificada como en la página web del título.

Tanto la memoria verificada del título como la documentación oficial (informes evaluación, publicación en BOE, enlace a RUCT...) son fácilmente accesibles a través de la página del título, en la pestaña "Documentación oficial del título".

Las normativas (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, etc.) son fácilmente accesibles en la pestaña "Normativa".

Tanto los requisitos de acceso establecidos así como los criterios de admisión y el perfil competencial definido y recomendado están definidos en la página web del título, en las pestañas "Requisitos de acceso" y "Criterios de admisión".



Las competencias del título son fácilmente accesibles y están claramente plasmadas. Sin embargo, no se corresponden exactamente con las establecidas en la memoria verificada. Por ejemplo, la competencia específica CE01, que en la memoria verificada es "Incorporar mejoras cualitativas sustanciales, bien sea en la elaboración de software o bien en el desarrollo e implantación de sistemas robóticos", en la página web es idéntica pero con "sistemas informáticos". También la CE03 tiene una pequeña discrepancia: "de las estudiadas en las otras asignaturas" por "las asignaturas de cada itinerario".

El plan de estudios con su distribución en créditos está fácilmente accesible en la página del título, en la pestaña "Plan de estudios".

La información publicada no conduce a error sobre sus efectos académicos y/o profesionales.

Se localiza fácilmente la información referida al sistema de garantía INTERNA DE CALIDAD DEL TÍTULO y los responsables del mismo en la pestaña "Sistema de garantía Interna de calidad del título".

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 todos los títulos y son fácilmente accesibles desde la página del título, en la pestaña "Estudiantes con discapacidad", que dirige a dicha información.

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

La UNED dispone de un SGIC que cuenta con la certificación positiva del diseño SGIC-U (AUDIT).

El sistema citado dispone de procedimientos para valorar la calidad de la enseñanza y la docencia. Como evidencias de su implantación se aportan las actas de las reuniones de la Comisión de Coordinación del Título. Asimismo se aportan como evidencias los informes de seguimiento anual del título de diversos años, en los que se refieren puntos fuertes, débiles y propuestas de mejora con carácter global del título.

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Según los datos de profesorado indicados en la evidencia Tabla1: "Asignaturas del plan de estudios y su Profesorado", el título cuenta con un total de 14 profesores, de los cuales 13 son doctores. El personal académico que imparte docencia en el título se corresponde con el indicado en la memoria verificada, por lo tanto es adecuado. Dicho profesorado, forma parte de la plantilla estable de la Universidad, en consecuencia, el título dispone de una plantilla de profesorado estable en el tiempo que facilita su impartición en las mismas condiciones a lo largo de los cursos académicos.

Los recursos de profesorado de que dispone el título son los indicados en la memoria verificada dimensionados para una entrada de 100 estudiantes. Con los estudiantes de nuevo ingreso de los cuatro cursos que se analizan, que oscilan entre 18 y 24 según la evidencia Tabla 4: "Evolución de indicadores y datos globales del título", manteniéndose un ratio profesor estudiante que ha descendido desde 4,46 (2018-18) a 3,29 (2021-22), se concluye que el número de estudiantes por profesor es adecuado y permite el desarrollo de las actividades formativas de manera adecuada.



La UNED es una universidad a distancia por lo tanto, dado que el profesorado que imparte docencia en el título pertenece a la plantilla de profesorado permanente de la Universidad, su experiencia en docencia no presencial está garantizada.

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Las actividades formativas especificadas en el apartado de metodología de las guías docentes de la evidencia Tabla1: "Asignaturas del plan de estudios y su Profesorado", se centran en lecturas y uso de herramientas informáticas. Dichas actividades se pueden realizar en la modalidad a distancia del título de forma adecuada.

Según la evidencia E15: "Plataformas tecnológicas de apoyo a la docencia y materiales didácticos utilizados en el proceso de enseñanza", la UNED dispone de diversas plataformas tecnológicas y materiales de apoyo a la docencia que son adecuados para la adquisición de las competencias del título y para el desarrollo de las actividades formativas.

No se aporta información de los sistemas de seguimiento y tutorización al estudiante. En cualquier caso, no se han evidenciado problemas al respecto y los indicadores de satisfacción de los estudiantes en este sentido son adecuadas, según la evidencia Tabla 4 "Evolución de indicadores y datos globales del título".

De acuerdo con lo indicado en la evidencia E15: "Procedimientos para asegurar la identidad de los estudiantes", el control de la identidad de los estudiantes se realiza mediante la presentación de documento de identidad en los exámenes presenciales y mediante usuario y clave personal en la entrega de actividades en el campus virtual. No se aportan detalles de los procedimientos utilizados por lo que no se puede valorar su adecuación.

CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO

Según los datos proporcionados en la evidencia Tabla 4: "Evolución de indicadores y datos globales del título", se observa un descenso en lo relativo a la tasa de rendimiento del título (de un 46,38% en 2019 a un 37,67 en 2021), y en la tasa de éxito (de un 46,97% en 2019 a un 37,67 en 2021). También se observan descensos en lo referente a la satisfacción de los estudiantes con el profesorado (84,49% en 2018 a un 57,14% en 2021), en lo relativo a satisfacción de los estudiantes-con los recursos materiales (78,75% en 2018 a un 48,57% en 2021). Como puede verse en el indicador de satisfacción global de los egresados con el título ha disminuido cerca de un 15% en los últimos cuatro años (74,57% en 2018 a un 61,45% en 2021).

Los datos de los indicadores son inferiores a los comprometidos en la memoria verificada (Tasa de graduación: memoria verificada, 10%, 2021 un 8,33%); Tasa de eficiencia de los egresados: memoria verificada, 80%, 2022 un 66,96).

CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

No existen recomendaciones, observaciones y compromisos adquiridos en el informe de la última memoria verificada.



LA DIRECTORA DE ANECA

Doña Pilar Paneque Salgado

