

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Innovación Tecnológica
<b>Universidad Solicitante</b>	Universidad de Navarra
<b>Centro</b>	Escuela de Ingeniería. Campus de Madrid
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

ANECA, conforme a lo establecido en el artículo 28 Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, 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 40 plazas de nueva entrada el primer año y 80 plazas el segundo año. De acuerdo con la evidencia Tabla 4: "Evolución de indicadores y datos globales del título", en los dos cursos sucesivos desde la implantación del título, 2021-2022 y 2022-2023, el número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido de 11 y 21 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 E1: "Criterios de admisión", se observa que la titulación de acceso de los estudiantes del máster cumple con lo establecido en la memoria verificada del título, de estar en posesión de una titulación de Ingeniería de la rama Industrial, Ingeniería de la rama de Telecomunicación o Ingeniería Informática. Además, pueden acceder al máster aquellos candidatos con otras titulaciones universitarias afines de Ingeniería, de Matemáticas y de Física, siempre que acrediten haber superado al menos 18 ECTS de conocimientos básicos en Programación y Computación y Estadística y Álgebra. En todos los casos los estudiantes de entrada cumplen con los requisitos de acceso contemplados.

Adicionalmente, en el autoinforme se detallan mejoras introducidas, como el requisito de un nivel adecuado de inglés en la admisión, para poder cursar con garantías los créditos impartidos en dicho idioma.

En la memoria verificada del título se incluye una ponderación de criterios para la admisión correspondiente a un peso del 75% para el expediente y el currículum vitae y un 25% para la presentación de una memoria razonada con un contenido pautado. Se indica en el autoinforme que estas ponderaciones se han aplicado para el acceso, aunque al haber menos estudiantes que plazas, se sobreentiende que esta ponderación no ha influido en el



hecho de entrar o no, y el acceso se ha basado únicamente en la titulación previa. Por lo tanto, se considera que el perfil de acceso es adecuado.

Sin embargo, en el autoinforme se indica como incidencia el caso en el que precisamente los criterios/pruebas de admisión no han resultado suficientes y las carencias formativas en contenidos de Programación se han detectado tarde.

La normativa de reconocimiento de créditos aplicada en el máster y aportada en la evidencia E2: "Reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de máster", se corresponde con la de la memoria verificada del título.

No se han realizado reconocimientos por experiencia laboral o profesional.

En el autoinforme, en la página 3, se menciona el reconocimiento de créditos de una estudiante del Máster de Ingeniería Industrial. Sin embargo, en la evidencia E3\_Reconocimiento\_MINT se menciona que se han aplicado reconocimientos a tres estudiantes.

En relación a los reconocimientos, a la vista de la información aportada en la tabla E3\_Reconocimiento\_MINT, aparentemente el reconocimiento no es homogéneo para los 3 estudiantes indicados, aunque provienen de los mismos estudios de máster.

La exposición de las guías docentes de las asignaturas que se facilita en la Tabla1: "Anexo1\_GuíasDocentes" no es uniforme y cada guía docente expone los distintos apartados de forma distinta. Esto hace que el seguimiento de las guías docentes sea confuso.

A continuación, se indican algunos aspectos observados en las guías docentes:

- Asignatura: Dirección estratégica en entornos digitales. La distribución de puntos de la evaluación está indicada por cada profesor y cada parte, cuando los sistemas de evaluación aplican a la asignatura en global, no a cada profesor en concreto, mostrando una necesidad de mejora en la coordinación de la asignatura. Además, en los sistemas de evaluación de la asignatura hacen referencia a trabajo individual y trabajo en grupo, en cambio esto no se contempla en la memoria verificada del título.
- Asignatura: Machine learning. El sistema de evaluación "Otras entregas y participación", con un peso de un 40%, no se sabe a qué mecanismo de evaluación se refiere de los contemplados en la memoria verificada del título. No se han detallado las actividades formativas de la asignatura ni sus horas. Se menciona un 'Taller de CV' como un contenido a impartir en una sesión concreta y planificada. Este contenido no aporta a las competencias/resultados de aprendizaje de la asignatura.
- Asignatura: Optimización y Toma de Decisiones. Se presenta el temario como un conjunto de casos de estudio. Se debe detallar los contenidos de la asignatura de una manera más precisa.
- Asignatura: Ecosistemas de Innovación. Las actividades formativas están presentadas como sesiones de estudio.



- Asignatura: Desafíos Éticos en Entornos Tecnológicos. No tiene definido el semestre de impartición.
- Asignatura: Liderazgo, colaboración y cambio (MINT). Literalmente se indica 'un 35 % con la evaluación de cada sesión', sin más indicación de lo que se evalúa.
- Asignatura: Future Emerging Technologies'. No se desagrega la evaluación de la participación en clase y el caso de estudio, indicándose que será del 70%, por lo que no se puede comprobar si las ponderaciones mínimas y máximas indicadas en la memoria de verificación se están aplicando correctamente.
- Asignatura: Manufacturing 4.0: Robótica y Fabricación Digital. En la evaluación se aporta una tabla confusa en cuanto a la interpretación de los porcentajes. Se indica que la participación con asistencia mínima tiene un peso del 30% y, sin embargo, la segunda columna indica un peso del 70% para el mismo criterio de asistencia mínima.

Según la memoria verificada, la materia de Aplicaciones de Tecnologías Emergentes tiene carácter mixto, con 5 ECTS de carácter optativo y 11 ECTS de carácter obligatorio. Revisadas las guías docentes, aparentemente se están impartiendo 16 ECTS de carácter obligatorio.

Las actividades formativas son adecuadas y permiten la adquisición de las competencias. Según las encuestas de satisfacción, no se observa que haya valoraciones negativas por parte de los estudiantes en este aspecto.

Al margen de lo comentado previamente, los sistemas de evaluación empleados son adecuados y permiten la valoración de las competencias adquiridas.

El número de estudiantes matriculados en las asignaturas, indicado en la Tabla2: "Resultados asignaturas", es inferior a los 80 estudiantes de nueva entrada para los que está dimensionado el título a partir del segundo año. Por lo tanto, el tamaño del grupo es adecuado para adquirir las competencias previstas en cada materia/asignatura.

El título contempla la realización de tres posibles materias como complementos formativos: Álgebra (6 ECTS), Estadística y Probabilidad (6 ECTS) e Informática (6 ECTS). Estos complementos de formación se aplican a aquellos estudiantes que tengan una titulación de acceso no afín. Lo mostrado en la evidencia E4: "Complementos de formación", no son complementos formativos en la forma prevista en la memoria verificada del título, puesto que los dos estudiantes mencionados tienen una titulación de la rama de ingeniería industrial, considerada como afín. Sin embargo, a estos estudiantes se les ha requerido un curso de Python, que no puede considerarse un complemento formativo.

Según se recoge en la evidencia E5: "Coordinación", en el transcurso del curso se realizan diferentes reuniones de coordinación entre profesores del título, con el coordinador y con los estudiantes. La evidencia E5: "Anexo1Coordinación", muestra las actas de las reuniones y la información de las distintas acciones de coordinación llevadas a cabo durante el curso 2022-2023. Esto lleva a concluir que la coordinación es adecuada y se hace un seguimiento continuo del desarrollo de las asignaturas del máster.



Los estudiantes valoran con un 3,60 (ítem 6) la coordinación entre las asignaturas. Por lo que la organización del máster se considera adecuada.

La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios que se desprende de la información de las guías docentes de la Tabla1: "Anexo1\_GuiasDocentes", coincide con el despliegue temporal de las materias de la memoria verificada del título, por lo tanto, es adecuada.

Existen mecanismos de coordinación entre las diferentes asignaturas. La mayoría de las materias tienen un contenido teórico-práctico.

La carga de trabajo del estudiante en las distintas asignaturas es adecuada y permite alcanzar las competencias definidas para cada asignatura. El ítem 7 de la encuesta de satisfacción general de estudiantes "El volumen de trabajo está bien distribuido" es valorado con un 4,0 sobre 5 en el último curso.

## CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

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

Se puede acceder tanto la memoria de verificación del título como la documentación oficial (informes evaluación, publicación en BOE, enlace a RUCT...) a través de la página del título, en la parte superior de la página web a través del enlace que conduce al sistema interno de garantía de calidad de todas las titulaciones del campus.

Las normativas de la universidad de transferencia y reconocimiento de créditos son accesibles y están disponibles a través de la página del título, apartado del plan de estudios siguiendo el apartado "¿Qué vas a estudiar?", en la parte superior de la página web del título.

Se puede acceder a los distintos criterios y procesos de admisión a partir del mismo enlace anterior, seleccionando el apartado "Admisión".

Las competencias del título están disponibles en la página web y se corresponden con las establecidas en la memoria verificada y/o sus sucesivas modificaciones informadas favorablemente. Se puede acceder a éstas a través de la página del título, apartado del plan de estudios. Aquí se descarga un archivo Excel que contiene las competencias del título con las materias que las trabajan.

El plan de estudios con su distribución en créditos está fácilmente accesible en la página del título, en la pestaña "Plan de estudios". En la página web del título, el plan de estudios se divide bimensualmente, mientras que en la memoria verificada la división es semestral.

El título no tiene especialidades.

Las salidas profesionales del título están publicadas en la página web del título, en el apartado por qué estudiar este máster, y son acordes a la titulación.

Desde el apartado de "Calidad" se puede acceder al Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC), que es transversal a todos los títulos de la Universidad.



Se puede acceder a la información acerca de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, la existencia de adaptaciones, a través del enlace de “Admisión” en la página oficial del título. Esta información es transversal a la Universidad.

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

La Universidad dispone de un sistema de garantía interno de la calidad formalmente establecido e implementado para asegurar la calidad y la mejora continua del título, denominado Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC), según el autoinforme sobre la valoración cualitativa de la implantación del título aportado por la institución.

Como evidencias de su implantación, se encuentran en la página web del título (sección Calidad), las actas de las reuniones ordinarias y extraordinaria de la Comisión de Evaluación de la Calidad y Acreditación los indicadores de calidad del curso 2022-2023 y un buzón de sugerencias ([sugerenciasdemejora@tecnun.es](mailto:sugerenciasdemejora@tecnun.es)), para atender a las reclamaciones de alumnos, profesores y personal de administración y servicios.

La Universidad indica en el autoinforme de evaluación cualitativa que las evidencias 7.1 y 7.2 recogen la Memoria de Análisis de resultados y el Plan de Mejoras relativo al periodo evaluado, respectivamente, y adjunta un PDF denominado “Evidencias Monitor 2024”. Sin embargo, no se ha podido acceder a las evidencias directas, facilitadas en este PDF.

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

Según los datos de profesorado indicados en la evidencia Tabla1: “Asignaturas del plan de estudios y su Profesorado”, el personal académico de la Universidad tiene un perfil académico e investigador adecuado a las asignaturas que imparte. No se puede comprobar la titulación y la adecuación del perfil de algunos profesores invitados puesto que el enlace no conduce a su CV o bien conduce a LinkedIn. En la Tabla 1. “Asignaturas del plan de estudios y su profesorado” aparece 12 profesores propios, así como 1 colaborador docente y 8 visitantes. Sin embargo, en la Tabla 3. “Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título aparecen 34 asociados y 1 único visitante, así como 0 colaboradores. Dicha información no es consistente.

El título cuenta con un núcleo básico de personal académico en categorías estables, que facilitan la impartición del título en las mismas condiciones año tras año. Sin embargo, el título cuenta con un número excesivo de profesores asociados, 35 sobre 49.

Según se indica en el “Autoinforme Monitor 2024”, subido como evidencia, la ratio estudiante/profesor en el título es de 0,55. Esto permite el desarrollo de las actividades formativas con recursos de profesorado suficientes.

Los dos profesores que dirigen TFM tienen experiencia docente e investigadora suficiente, ya que corresponden a figuras de profesorado permanente dentro de la Universidad.

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

El título no contempla la realización de prácticas externas obligatorias.



**CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO**

Los datos incorporados en la evidencia Tabla 2: "Resultados asignaturas", dan una tasa de rendimiento del 100% en la mayoría de las asignaturas. La única excepción es el Trabajo Fin de Máster en el que se justifica una tasa de rendimiento menor debido a que muchos estudiantes realizan el TFM en empresa y retrasan su defensa al curso siguiente. Estos resultados están perfectamente alineados con la previsión hecha en la memoria verificada del título donde se argumenta que dada la corta duración del máster se prevé una tasa de eficiencia del 90% y una tasa de graduación del 95%.

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

Respecto a recomendaciones y/u observaciones de Aneca, el informe de verificación incluye la siguiente recomendación: "La información sobre los requisitos de acceso, incluida en la sección 4.1, se recomienda incluir en la sección 4.2." Este aspecto se tendrá en cuenta en futuros procesos de modificación de la titulación.

Esta recomendación aún no ha sido atendida.

LA DIRECTORA DE LA ANECA

Doña Pilar Paneque Salgado

