



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO  
DE TÍTULOS OFICIALES  
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería y Diseño Industrial

# ANX-PR/ES/003-03

## INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

**56IM - Grado en Ingeniería Mecánica**

CURSO ACADÉMICO

2021-22

RESPONSABLE

ROQUE CALVO IRANZO

## Índice

---

### Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	2
3. Valoración general de los resultados.....	3
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	5
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	18
6. Fortalezas y debilidades.....	19
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	20

### Anexos

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes.....	1
ANEXO 2: Perfil de los alumnos matriculados.....	3
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	4
ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	9

## 1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA

### 1.1 Datos descriptivos de la titulación

<b>Titulación</b>	56IM - Grado en ingeniería mecánica
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	2502150
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	56 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Diseño Industrial
<b>Número de créditos</b>	240 ETCS
<b>Número de cursos</b>	4
<b>Idioma</b>	Castellano

\* El motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombre de la titulación, centro, etc., es debido a que los datos que se muestran proceden de la base de datos institucional AGORA, la cual no permite almacenar caracteres con tilde en algunos casos.

### 1.2 Composición de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

<b>Presidente</b>	Isabel Carrillo Ramiro
<b>Representante de alumnos</b>	
<b>Vocales</b>	

\* En algunos centros no está incluido el Representante del personal administrativo y de servicios.

## 2. Valoración académica de la titulación en los aspectos relativos tanto a la coordinación horizontal y vertical como a la adquisición de los resultados de aprendizaje

---

### 2.1 Valoración de la coordinación docente de acuerdo con la información contenida en los Informes de Asignatura, los Informes de Semestre y en las actas de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Satisfactorio

Las recomendaciones transmitidas en los informes de titulación no siguen un patrón generalizado que permita establecer la necesidad clara de abordar planes concretos también generales. Considerando todas las asignaturas del plan de estudios, se transmiten un número muy limitado de propuestas de mejora y las que apuntan a diferentes aspectos de la realidad de cada asignatura.

La valoración es por tanto positiva acerca de la dinámica y consecuciones del curso, siendo las propuestas de mejora signo efectivo del impulso de mejora que las asignaturas tratan de conseguir, en ocasiones en base a las mejoras del entorno o de otras asignaturas que proveen las bases para abordar la asignatura propia.

### 2.2 Valoración de la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, de acuerdo con el contenido de los Informes de Asignatura

Satisfactorio

De acuerdo a los informes de asignatura, los estudiantes que las superan adquieren las competencias asociadas.

## 3. Valoración general de los resultados de la titulación en este curso de acuerdo con la información contenida en los anexos

---

### 3.1 Admisión (Ver Anexo 1)

Satisfactorias

La tasa de cobertura de la titulación 79% ha descendido 4 puntos respecto al curso anterior y hasta 11 puntos respecto el curso 19-20 donde alcanzo un máximo del 91%. Han iniciado estudios en 2021-22 un total de 87 estudiantes, con nota media 12.31 vs. 101 el curso 19-20 con nota 11.60.

### 3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 3)

Satisfactorias

La tasa de rendimiento de la titulación de 74% es similar a la de otros años y particularmente pre pandemia (2018-19) sin embargo con un número total de ECTS matriculados de solo el 82% de los de 2018-19.

En paralelo hay un ascenso significativo de la tasa de abandono, de acuerdo al RD 1393/2007 que se fija en los que egresan, llegando al 28% en la cohorte de 2018-19. También de acuerdo a la tasa de la Fundación Madrid+d que se fija en los que dejan de matricular tras primer curso, tasa que se dobla hasta alcanzar 21%. Podría haber una asociación entre los 2 cursos de pandemia con el abandono de sus estudios por un porcentaje mayor de estudiantes.

En este mismo proceso, la tasa de eficiencia de la titulación (el porcentaje de ECTS que aprueban a la primera los estudiantes que han titulado) ha ascendido hasta situarse en el 83%, similar a los valores pre pandemia.

Poca diferencia entre nuevos matriculados (86) y egresados (88) en este curso. El perfil y rendimiento de los estudiantes ha llevado a tener en 2018-19 con 770 estudiantes en la titulación y 92 de nuevo ingreso nota media de admisión de 11.37, frente a 2021-22 con 678 estudiantes y 86 de nuevo ingreso con nota media de admisión de 12.31. Sin ser una debilidad pero sí un riesgo, el número inferior de nuevos matriculados en conjunción con la tasa de abandono que ha subido de 10-12% en las cohortes 15-16 a 17-18 hasta el 21% en la última 2018-19, si se mantiene en tendencia pudiera llevar a un descenso de egresados en la titulación a medio plazo.

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

#### Satisfactorias

La tasa media de rendimiento de los semestres es similar a la de cursos anteriores 73%, pero con un ascenso de 10 puntos en la de éxito hasta alcanzar 78.8%, mientras la de absentismo se mantiene baja en el 6% frente al 8% prepandemia.

## 4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas, en el caso de que las hubiera

---

### 4.1 Calidad de la docencia

#### 4.1.1 Análisis del estado de implantación del proceso de Seguimiento

Implantado

El seguimiento de los títulos se realiza conforme al procedimiento PR/ES/003: Proceso de Seguimiento de Títulos Oficiales.

#### 4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

Salvo excepciones puntuales, todas las guías e informes de asignatura, los informes de semestre y los informes de titulación como este se cumplimentan correctamente y en los plazos previstos. De las conclusiones de dichos informes se obtienen propuestas de mejora que se consideran en las guías de aprendizaje, en los mecanismos de coordinación o en el propio proceso.

#### 4.1.3 Análisis del estado de implantación del proceso de evaluación del profesorado

Implantado

La evaluación del profesorado se realiza conforme al procedimiento PR/SO/007: DOCENTIA-UPM. Este procedimiento se gestiona desde el Rectorado de la UPM. A partir de las experiencias registradas desde 2010, la UPM modificó su normativa y acreditó su nuevo procedimiento por la Fundación Madri+d y ANECA en junio de 2019 y lo aprobó en el Consejo de Gobierno en septiembre de 2019. Resaltar que desde ese momento la evaluación a través de DOCENTIA 2.0. pasó de ser voluntaria a obligatoria en la UPM (para los periodos establecidos al efecto). Cabe señalar que los resultados de la convocatoria de 2019-20 se ofrecieron en julio de 2022 y los de la convocatoria 2020-21 en enero de 2023. Esta última incluye auto-informes de los profesores realizados en 2022 con datos de encuestas del curso 2020-21, por lo que puede considerarse que el proceso se realiza actualmente sin retraso aparente. Los informes correspondientes a la dirección del centro se redactaron en tiempo y forma.

#### 4.1.4 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del profesorado

Satisfactorios

Tanto la convocatoria de 2019-20 (resultados en julio 2022) como la 2020-21 (resultados en enero de 2023) han ofrecido unas conclusiones muy favorables para el centro. En el primer caso, todos los profesores, 15, superaron el procedimiento, 14 de ellos con la mayor calificación (excelentes). En el segundo, 26 de los 30 profesores obtuvieron la calificación "excelente", superando todos ellos también la evaluación.

## 4.2 Prácticas externas

### 4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

La Oficina de Prácticas está consolidada y funciona con normalidad atendido por un efectivo de pas en dedicación completa.

Además, las prácticas académicas extracurriculares se gestionan en sus procesos administrativos por la unidad COIE del Rectorado. La Oficina de Prácticas de la ETSIDI colabora en la asistencia administrativa y de información a los alumnos en los procesos con el COIE.

### 4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

Satisfactorios

En el Grado en Ingeniería Mecánica el número de prácticas externas curriculares fue 64 frente a 45 el curso anterior. Además 65 prácticas extracurriculares frente a 56 el curso anterior.

## 4.3 Movilidad

### 4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

#### Implantado

La movilidad internacional en la ETSIDI se puede realizar a partir del tercer curso de Grado y segundo semestre de Master.

Durante los últimos años, se han establecido nuevos acuerdos de la ETSIDI y de la UPM con universidades de Europa, bajo el programa Erasmus+, Asia (principalmente China), Norteamérica y Sudamérica (Brasil, México, EEUU, Colombia, Chile, Perú, Argentina, etc.).

Existen más de 200 acuerdos (Erasmus 125, Magallanes 19, Bilaterales 30, Global E3 52, Asia 4 suman 230) para intercambio de estudiantes con Universidades extranjeras en donde los estudiantes de las diferentes titulaciones pueden cursar asignaturas obligatorias y optativas, así como el Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster.

Cada año aumenta el número de acuerdos de movilidad. En este curso 2021-22 se han renovado la mayoría de los acuerdos ERASMUS vigentes hasta el 2021, que debido a la situación de emergencia sanitaria vivida en el curso 2020-2021 se habían detenidos. Además, se han ampliado o realizado nuevos acuerdos ERASMUS y Bilaterales con las siguientes universidades: en Italia con el Politécnico de Turín (ampliado), la Universidad de Perugia (ampliado) y la Universidad de Roma Tor Vergata (nuevo), en Turquía con Istanbul Technical University (nuevo); en Portugal con Politécnico de Leiria (nuevo), en Francia con el Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA Lyon) (nuevo). Para acuerdos Bilaterales se ha firmado un nuevo acuerdo con la Universidad de Brasilia en Brasil.

Las posibilidades de movilidades generales, es decir válidas para todas las titulaciones de Grado de la ETSIDI, según los convenios firmados hasta el curso académico 2021-22, son:

- Dentro del Programa ERASMUS+: 40
- Dentro del Programa Magallanes: 4
- Dentro de los Acuerdos Bilaterales: 21
- Dentro de los Acuerdos Global E3 de la UPM: 52
- Dentro de los Programas para Asia de la UPM: 9

En total las oportunidades de movilidad específicas para la titulación del Grado en Ingeniería Mecánica, que los acuerdos firmados hasta el curso 2021-22 posibilitan, son:

- Dentro del Programa ERASMUS+: 75
- Dentro del Programa Magallanes: 18
- Dentro de los Acuerdos Bilaterales: 31
- Dentro de los Programas para Asia de la UPM: 9

Los diferentes programas de movilidad han permitido la integración de estudiantes internacionales en nuestra Escuela con el consiguiente beneficio para ambas partes. A lo largo del curso académico, se han realizado diferentes reuniones para informar a los estudiantes de todos los programas de movilidad. Se ha mejorado la información en la página web y en el espacio específico de Moodle Formación en ?ETSIDI Movilidad?. Asimismo, después de la resolución de la convocatoria Erasmus+, la más solicitada por los estudiantes, se han realizado

otras dos o tres reuniones para informales de los trámites a realizar. Todas estas reuniones son anunciadas por correo electrónico, tablón de anuncios, videowall del vestíbulo de la Escuela y las redes sociales oficial de la ETSIDI.

Cada vez que la UPM saca una convocatoria de movilidad internacional, se manda inmediatamente a todos los estudiantes un e-mail y, posteriormente, se les manda otro recordando dicha convocatoria y el plazo de solicitud.

#### 4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

Satisfactorios

El número de estudiantes salientes (outgoing) que realizan intercambio en la ETSIDI ha sido 68 siendo 93 el número total de los estudiantes entrantes (incoming) para el curso académico 2021-22.

De los estudiantes salientes: 62 son estudiantes que han participado al programa ERASMUS+, 1 estudiante del Grado en Ingeniería Mecánica realizó la movilidad de con fines de Prácticas (SMT), 2 estudiantes en el programa Magallanes, 2 estudiantes en el programa SICUE y una estudiante ha realizado el programa de Doble Titulación de Máster en Tongji University.

El número de estudiantes, salientes y entrantes, del Grado en Ingeniería Mecánica que realizan intercambio en el curso 2021-22 fueron:

- Salientes: 16 de un total de 68 estudiantes que hicieron movilidad internacional en la ETSIDI
- Entrantes: 18 de un total 93

Los alumnos salientes que han realizado su Trabajo Fin de Estudios durante el curso 2021-22 dentro de su ERASMUS han sido en total 9. De estos estudiantes:

- Un estudiante del Grado en Ingeniería Mecánica
- Tres estudiantes del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Cuatro estudiantes del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
- Una estudiante del Master en Ingeniería Electromecánica.

La entrada de estudiantes internacionales en la Escuela representa otro modo de internacionalización para los estudiantes de la ETSIDI, ya que les permite un contacto más directo con culturas y tradiciones diferentes al compartir el día a día con estudiantes provenientes de otros centros distintos a la ETSIDI. Igualmente, el

intercambio de profesores mediante los programas de Movilidad Erasmus+ (KA103 y KA107) permite cierta internacionalización a los estudiantes en la propia Escuela.

Asimismo, se ha mejorado la integración de los estudiantes de intercambio con ayuda del proyecto mentor, asignado a cada estudiante de intercambio 1 alumno mentor.

Además, desde la Asociación Intercultural ETSIDI, cuyo objetivo es colaborar en la internacionalización de la ETSIDI e integración de los estudiantes de intercambio, se han realizados diferentes actividades de tipo cultural y social orientadas en el ambiente de la Escuela y en Madrid. Asimismo, se ha tratado de fomentar la participación de los estudiantes de la Escuela y promocionar los programas de intercambio.

Otro tipo de movilidad en la que han participado en años anteriores los estudiantes de la ETSIDI es los cursos ATHENS que constan de 30 horas (clases, laboratorio, visitas técnicas, prácticas, etc.) repartidas en una semana de clases en un total de 14 Instituciones Europeas de Educación Superior (una por país), siendo la UPM la universidad española miembro de la red. En el curso 2021-22 han participado 5 alumnos.

Durante este curso dentro hemos recibido 3 profesores extranjeros: de la Universidad de Benevento, de Praga y de Köln, dentro del programa ERASMUS+ y 4 profesores de las ETSIDI que realizaron estancia de formación (STT) y docencia (STA) en la Universidad de Salerno (Italia), en el IRCELYON de Lyon y ECAM Strasbourg-Europe (Francia) y en la University of Applied Sciences de Frankfurt (Alemania). Así como, hemos recibido visitas de diferentes profesores o delegaciones extranjeras de diferentes Universidades que han venido a ver nuestra Escuela para iniciar o mejorar las relaciones internacionales entre ambas instituciones.

Asimismo, durante este año se ha continuado con el Semestre Internacional con docencia en inglés, con el fin de mejorar la internacionalización de la ETSIDI. Las materias incluidas en este programa están disponibles para los estudiantes de ETSIDI, cualquier estudiante visitante o de intercambio. Los estudiantes internacionales pueden elegir todo el semestre en inglés o algunos cursos. También se oferta un curso de lengua español:

<http://www.etsidi.upm.es/International/Estudiantes/International%20Semester%20in%20English>

Hay que destacar que en el Semestre Internacional se reciben cada año también alumnos de intercambios de otras escuelas de la UPM debido a que la ETSIDI es unas de las pocas escuelas que ofertan cursos en inglés. En total tuvimos 19 estudiantes que participaron en las diferentes asignaturas del semestre internacional.

Además, un total de 8 estudiantes de diferentes programas de movilidad realizaron sus Trabajos Fin de Estudios en la ETSIDI, dirigidos en inglés por profesores de la Escuela. De estos estudiantes:

- Dos estudiantes realizaron el Trabajo Fin de Grado en el Grado en Ingeniería Mecánica
- Dos estudiantes realizaron el Trabajo Fin de Grado en el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Dos estudiantes realizaron el Trabajo Fin de Grado en el Grado en Ingeniería Química
- Un estudiante realizó el Trabajo Fin de Grado en el Grado en Ingeniería Eléctrica
- Un estudiante realizó el Trabajo Fin de Master en el Master en Ingeniería Electromecánica

Hay que destacar que debido a de la guerra en Ucrania, durante los meses de marzo, abril y mayo muchos estudiantes renunciaron a la plaza ERASMUS adjudicada, esto ha implicado una pequeña bajada de, número de estudiantes saliente del mismo curso. En todo caso, el número de estudiantes de intercambio salientes y entrantes vuelve a subir después de las bajada que se obtuvo en los curso anteriores a causa de la situación de emergencia sanitaria vivida, y el proceso de movilidad e internacionalización de la ETSIDI ha seguido desarrollando las

actividades didácticas necesarias a la formación de los estudiantes, asimismo se ha seguido manteniendo relaciones internacionales con diferentes instituciones extranjeras aumentando los acuerdos internacionales dentro de los diferentes programas de intercambios.

Finalmente, cabe destacar que el curso 2021-22 ha sido trascendente para el desarrollo de la alianza EELISA, en particular por el impacto que ha tenido en la ETSIDI a través de la participación de profesores y estudiantes en diferentes actividades y eventos internacionales organizados en las diferentes instituciones de la alianza. Además, se puede indicar que los profesores de la ETSIDI (junto al personal de administración y servicio y el propio estudiantado) se han implicado desde el comienzo en la alianza, formando parte de varias de las Comunidades EELISA y fundamentalmente de la comunidad ID4H (IndustrialDesign4Human). Las actividades realizadas en el contexto referido han dado lugar a consecuencias muy favorables en cuanto a la conexión interuniversitaria con las instituciones implicadas, así como al establecimiento de relaciones que han conducido a nuevos acuerdos ERASMUS como el mencionado anteriormente con la Faculty of Architecture de la Istanbul Technical University (Turquía) y reforzado algunos de los anteriores acuerdos como por ejemplo con la Universitatea Politehnica din Bucuresti (Rumanía).

## 4.4 Satisfacción de los colectivos implicados en el título

### 4.4.1 Análisis de la implantación del proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

#### Implantado

La ETSIDI conoce la satisfacción de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, personal de apoyo y empleadores) a través de los estudios periódicos realizados por el Observatorio Académico de la UPM, dentro del Proceso Sistema de Encuestación PR/SO/008.

#### Satisfacción del PDI.

En referencia a los profesores, se realiza una encuesta online con periodicidad bienal, en la que cada profesor de forma individual y anónima expresa su satisfacción con relación a distintas variables: Actividad docente, Actividad investigadora, Innovación calidad y mejora, servicios generales, Funcionamiento de los órganos de la UPM, Impacto social de la UPM y Valoración global de la satisfacción.

El objetivo fundamental del estudio es ofrecer un mapa general, extensivo, del grado de valoración de la satisfacción del profesorado en relación a su actividad en la UPM y los servicios y recursos disponibles para el desarrollo de su actividad profesional. Hasta el año 2018 los estudios ofrecían únicamente resultados agregados a nivel de centro. En las últimas campañas de encuestas, correspondientes a los años 2020 y 2022 se han obtenido también resultados desagregados por título, atendiendo a la dedicación de cada profesor a las distintas titulaciones del centro.

#### Satisfacción del PAS.

En referencia al personal de administración y servicios también se realiza una encuesta online anónima con periodicidad bienal dentro del PR/SO/008 a cargo del Observatorio Académico de la UPM. En ella se recoge la satisfacción del personal en relación con distintas variables: Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), Puesto de trabajo, Responsable de la Unidad, Ambiente de trabajo, Comunicación y coordinación, Formación, Motivación y reconocimiento, Órganos de la UPM, Servicios y recursos generales, Identificación con la UPM.

Las últimas campañas realizadas han sido las de 2019 y 2021, obteniéndose resultados a nivel de universidad, sin que el tamaño y característica de la muestra haga sensata la distinción por títulos o centros.

#### Satisfacción de estudiantes y egresados.

Dentro del PR/SO/008 a cargo del Observatorio Académico de la UPM, se realiza una primera encuesta denominada "Perfil de ingreso", relacionada directamente con las motivaciones y expectativas que han llevado al

alumno a matricularse en esta carrera.

Por otro lado, y con periodicidad anual, se realiza una encuesta de satisfacción general de los estudiantes con los estudios realizados. Los resultados de las encuestas se presentan en informes particularizados por titulación y de forma agregada por centro y universidad. El estudio correspondiente al curso 2021-22 se ha realizado sin problemas.

Adicionalmente, dichos mecanismos coordinados se complementan con las encuestas de evaluación de la actividad docente del profesorado realizadas por parte de los alumnos, que se completan al final del semestre en cada asignatura dentro del Proceso PR/SO/007 DOCENTIA UPM, del Sistema de Garantía Interna de Calidad. De los resultados obtenidos en las encuestas, los profesores obtienen información sobre la calidad de la docencia impartida, tanto en lo relativo a su propio desempeño como al conjunto de la asignatura. Esa información se utiliza, cuando procede, para la elaboración de los informes de asignatura del proceso de seguimiento de titulaciones.

Además, pueden considerarse como medios adicionales de información los siguientes:

- La comunicación directa entre los miembros del Equipo Directivo y los Representantes de Alumnos.
- La participación de los Representantes de Alumnos en las reuniones de los diferentes órganos de participación de gobierno, como la Comisión de Ordenación Académica o la Comisión de Calidad de la Escuela, así como en las comisiones de coordinación semestrales vinculadas al procedimiento de seguimiento de titulaciones.
- El Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones.
- La utilización de las redes sociales como canal bidireccional de información entre la escuela y todos los grupos de interés. Los mensajes recibidos por alguno de los canales de las redes sociales se responden, cuando procede, por los miembros del equipo directivo. La Oficina de Prácticas y la Biblioteca sostienen otros canales de la ETSIDI.

Satisfacción de empleadores.

En referencia al grupo de interés integrado por los empleadores, desde el Observatorio Académico de la UPM, se realiza un estudio sobre la satisfacción de los empleadores con los titulados UPM. Esta encuesta cubre los siguientes objetivos: Conocer el perfil de las empresas que contratan titulados UPM, verificar la adecuación de los titulados al desempeño y situación laboral, conocer la valoración de las empresas acerca del nivel y las posibles carencias formativas de sus empleados egresados de nuestra universidad, y conocer el grado de satisfacción con los titulados UPM.

El último Estudio de Empleadores de la UPM fue llevado a cabo en 2017 y recoge información global sobre la satisfacción de los empleadores con el conjunto de la universidad.

Para cubrir la carencia de análisis a nivel de título y centro, en diciembre de 2022 se ha realizado desde el Observatorio Académico de la ETSIDI, la primera encuesta de empleadores de la ETSIDI entre las empresas e instituciones que habitualmente contratan a egresados del centro.

#### **4.4.2 Análisis de los resultados de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)**

Satisfactorios

Se comentan a continuación para cada colectivo:

Satisfacción del PDI.

Cabe resaltar de dichos resultados los siguientes:

- Los reducidos valores obtenidos en aspectos tales como:

o Ayudas a las tareas administrativas.

o Ayudas a la investigación.

o Promoción y contratación del profesorado.

o Docencia.

- Y, por el contrario, se obtienen valores bastante favorables correspondientes a:

o Plataforma Moodle (GATE)

o Pertenencia a UPM

o Satisfacción con la docencia impartida

Para las cuestiones especificadas particularmente para el título los resultados de satisfacción con la labor docente están claramente por encima de 8,00, sin registrar diferencias significativas con la media de la UPM.

Satisfacción del PAS.

Cabe destacar fundamentalmente la mejora que se produjo en casi todos los ítems tras los dos años transcurridos entre los dos estudios antes referidos.

En cuanto a los resultados en sí, cabe señalar la disconformidad general con las posibilidades de formación y la satisfacción con las condiciones de sus puestos de trabajo y del servicio realizado.

Satisfacción de estudiantes y egresados.

De los resultados extraídos de dichos estudios y de forma muy simplificada, se puede deducir que los estudiantes tienen en general la opinión de no ser suficientemente informados de distintos aspectos del funcionamiento de la escuela, pero en general se sienten satisfechos con los estudios que están realizando.

Cabe reseñar para esta titulación, el valor correspondiente a la pregunta 32 del cuestionario: SATISFACCIÓN GLOBAL con el título que estás cursando:

Para la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica la media de las encuestas ofrece un valor de 6,86 en esa cuestión, mejor que el de la anterior encuesta.

## 4.5 Orientación e Inserción laboral

### 4.5.1 Análisis del estado de implantación del proceso de orientación e inserción laboral de los egresados

#### Implantado

Los servicios de orientación e inserción laboral se gestionan directamente en el Rectorado de la UPM. Existe un Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE). La gestión se realiza mediante el uso de una plataforma informática desde la que se tramitan de forma unificada las prácticas externas de todos los estudiantes de la UPM y las acciones relacionadas con Orientación y Empleo. Esta plataforma está sometida a procesos de revisión y mejora continua. Las actuaciones para el fomento de la Empleabilidad de titulados UPM, promovidas por el Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria y en coordinación con la dirección del COIE, están encaminadas a mejorar las competencias de empleabilidad de los estudiantes y facilitar el contacto entre egresados y potenciales empleadores. Esto se consigue mediante la organización de cursos de formación en empleabilidad, la gestión del portal de Empleo UPM (UPMPLEO) y la organización de Ferias de Empleo. Se realizan numerosas actividades tanto a nivel de centro como de universidad. Cabe mencionar, asimismo la competición ACTUA-UPM dirigida a estudiantes, profesores e investigadores de la UPM. A través de la Oficina de Prácticas en Empresa, en la ETSIDI se presta apoyo igualmente como canal de comunicación a las ofertas de las empresas, principalmente de nuestro entorno geográfico más cercano, dando publicidad a anuncios laborales directos de las empresas a través de nuestra página web y de los tabloneros.

Todas estas actuaciones relativas a la orientación e inserción laboral siguen el Proceso de Orientación e Inserción Laboral (PR/CL/006) establecido en la ETSIDI, cuyo objeto es describir el proceso mediante el cual la ETSIDI apoya a sus alumnos y egresados en la incorporación al mundo laboral y posteriormente realiza un seguimiento de la misma para mejorar todo el proceso. Las ofertas de empleo se consideran válidas siempre que las tareas requeridas y la dotación económica sean acordes a los perfiles de las titulaciones impartidas en el centro.

El desarrollo del procedimiento incluye estudios de inserción laboral realizados con periodicidad anual y la carencia suficiente para que los egresados hayan podido acceder al mercado. Estos estudios se realizan a nivel de centro, sin desagregación por titulaciones, pero constituyen una referencia para el título.

## 4.5.2 Análisis de los resultados de orientación e inserción laboral de los egresados

Satisfactorios

El último de inserción laboral realizado es de febrero de 2022 y se corresponde con la cohorte de egreso 2019-20 de la ETSIDI.

La valoración de las preguntas más relacionadas con la inserción laboral de los egresados se realizó mediante una escala 0 -10 entendiéndose el 0 como la valoración más baja (muy insatisfecho) y 10 como la valoración más alta (muy satisfecho), con cada una de las cuestiones planteadas. Se muestran a continuación la media recibida de dichas preguntas para el último de los estudios (en el conjunto de la escuela):

- El trabajo es acorde con mi nivel de estudios: 7,46
- Haber obtenido el título en la UPM ha influido positivamente para conseguir mi trabajo: 7,16
- Estoy desarrollando mis competencias como titulado de Grado: 7,03
- Los conocimientos teóricos aprendidos, son suficientes para el desempeño laboral: 6,42
- Los conocimientos prácticos aprendidos, son suficientes para el desempeño laboral: 5,41
- Globalmente, estoy satisfecho con mi trabajo: 8,00
- Satisfacción con la titulación que cursaste en la UPM: 7,02

## 4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

### 4.6.1 Análisis de la implantación del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Implantado

El procedimiento PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones describe el proceso de gestión de las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el centro, asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas. Las Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se tramitan fundamentalmente a través del Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones, que se encuentra en la web del centro, permitiendo comunicación directa con el equipo directivo.

Desde el Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia se facilita trimestralmente un informe resumen de la actividad del buzón, que incluye el número de incidencias y los tiempos de respuesta y cierre de los expedientes.

#### 4.6.2 Análisis de los resultados del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Satisfactorios

Los tiempos medios de respuesta y solución de las incidencias ocurridas en el período evaluado se consideran adecuados.

Cabe reseñar que, en junio de 2021, coincidiendo con el cambio de equipo directivo en el centro, se decidió iniciar una campaña de promoción del uso del Buzón, con objeto de aumentar el número de comunicaciones. Aproximadamente cada tres meses se envía un mensaje de promoción de uso del buzón, lo que ha proporcionado un aumento significativo de expedientes. A modo de ejemplo, para el periodo correspondiente al tercer semestre del año, en 2020 se recibió una sola comunicación, mientras que en 2021 fueron 11 y en 2022 fueron 14. El tiempo de resolución del expediente y la satisfacción de los usuarios afectados se consideran muy adecuados.

No obstante lo anterior, no se ha detectado entre las Quejas, Sugerencias o Felicitaciones ninguna incidencia que estuviera relacionada específicamente con el título de forma única.

## 5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

### 5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

Propuesta 1	
<b>Problema que se detectó</b>	Mejora de los procesos de oferta y tutela de TFG en la titulación.
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Revisión de los procedimientos de Escuela.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se ha aprobado en julio de 2022 una modificación de la norma de TFG que incide en los procesos de asignación, tutela y evaluación, tras estudio con los departamentos y la correspondiente consideración por los órganos colegiados. Aborda las problemáticas planteadas y ha entrado en vigor en enero de 2023 y es prematuro evaluar sus resultados.

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

- Titulación consolidada que atiende una rama de la ingeniería clásica.
- Con atribuciones profesionales de Ingeniero Técnico Industrial.
- Valorada en el contexto universitario autonómico y nacional.
- Sello de calidad EUR ACE.

### 6.2 Debilidades de la titulación

No se aprecian, aunque deberá mantenerse vigilancia en que los procesos de mejora continua permitan mantener a la titulación como un referente en la oferta universitaria de ingeniería mecánica para los estudiantes y los sectores productivos.

## 7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

---

### 7.1 Propuestas de mejora fundamentales a adoptar en los cursos académicos siguientes

No se realizan propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes.



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PR/ES/003  
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE  
TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/ES/003-03  
INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN



Escuela Técnica  
Superior de Ingeniería y  
Diseño Industrial

## ANEXOS

## ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes

### A1.1. Tabla resumen del proceso de selección y admisión de estudiantes

<b>Oferta de plazas</b>	110
<b>Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción</b>	233
<b>Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción</b>	1473
<b>Nº de admitidos</b>	128
<b>Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*</b>	87
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción</b>	105
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción</b>	48
<b>Nº de alumnos de promoción</b>	86
<b>Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	6.43
<b>Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	12.31

\* En el caso de títulos que forman parte de un doble grado, este indicador puede no ser preciso.

### A1.2. Tasa de cobertura de admisión \*

Relación porcentual entre el número de alumnos admitidos y las plazas ofertadas para estudiantes de nuevo ingreso en la titulación.

Curso	Oferta de Plazas	Nº de alumnos admitidos	Tasa Cobertura (%)
2021-22	110	128	116.36
2020-21	110	129	117.27
2019-20	110	130	118.18
2018-19	115	132	114.78
2017-18	115	131	113.91

\* Esta tasa no es estándar, pero se utiliza para valoración.

### A1.3. Tasa de cobertura de la titulación

Relación porcentual entre el número de alumnos que inician estudios en primero y las plazas ofertadas para estudiantes de nuevo ingreso de la titulación.

Curso	Oferta de Plazas	Nº de alumnos que inician estudios en primero	Tasa Cobertura (%)
2021-22	110	87	79.09
2020-21	110	92	83.64
2019-20	110	101	91.82
2018-19	115	96	83.48
2017-18	115	102	88.70

## ANEXO 2: Perfil de los alumnos matriculados

### A2.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del presente informe de titulación	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	678
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	86
Egresados	104

\* Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: Pruebas de Acceso a la Universidad o equivalentes, Formación Profesional o equivalentes o mayores de 25 años.

Alumnos cuyo curso <b>más alto</b> en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso <b>más bajo</b> en el que están matriculados es:	Número
1º curso	90	1º curso	171
2º curso	95	2º curso	174
3º curso	117	3º curso	100
4º curso	237	4º curso	94
5º curso	--	5º curso	--
Otros	139	Otros	139

## ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

### A3.1. Tasa de rendimiento de la titulación (para el curso objeto del informe)

Relación porcentual entre el número de créditos superados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico en la titulación.

Curso	Nº créditos superados	Nº créditos matriculados	Tasa de Rendimiento (%)
2021-22	18999	25339	74.98
2020-21	19832	26965	73.55
2019-20	23042	28332	81.33
2018-19	23181	30619	75.71
2017-18	25635	33883	75.65

### A3.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en la titulación en el curso académico X, que no se han matriculado en dicha titulación en los cursos X+1 y X+2 y el número total de estudiantes de la cohorte de entrada C que se matricularon en la titulación en el curso académico X.

Cohorte de entrada	"C" Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X*	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+2	Nº de alumnos de nuevo ingreso que abandonan en 1º curso	Tasa de Abandono de primer curso (%)
2018-19	92	21	23	20	21.74
2017-18	97	10	13	10	10.31
2016-17	93	13	19	13	13.98
2015-16	99	12	16	12	12.12
2014-15	95	7	10	7	7.37

\* En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

### A3.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) \*

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior\*\* y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

La tasa de Abandono de la última cohorte de entrada es aproximada, debido a que se tienen en cuenta los datos del curso actual, que al no haber finalizado podrían variar ligeramente con los datos de matriculación del segundo semestre.

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X***	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan-1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan	Tasa de Abandono RD 1393/2007 (%)
2018-19	92	26	28	28.26
2017-18	97	14	14	14.43
2016-17	93	24	24	25.81
2015-16	98	21	22	20.41
2014-15	95	11	11	11.58

\* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final que se muestra en la última columna se considera correcta.

\*\* En titulaciones de un sólo curso académico, se consideran los alumnos que no se han matriculado en los dos cursos académicos siguientes al año de impartición de la titulación.

\*\*\* En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

### A3.4. Tasa de eficiencia de la promoción (según Fundación Madri+d)\*

Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios de los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de egresados\* de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

Cohorte de graduación	Nº de egresados de promoción**	Nº de créditos teóricos de los alumnos de promoción	Nº créditos matriculados de los alumnos de promoción	Tasa de Eficiencia de la Promoción (%)
2021-22	67	16105	19222	83.79
2020-21	74	17709	22156	79.93
2019-20	87	20894	25342	82.45
2018-19	85	20417	24517	83.28
2017-18	56	13425	16027	83.77

\*El conjunto de los egresados a tener en cuenta son los considerados de promoción para las titulaciones de Grado y los alumnos que inician en primero para las titulaciones de Máster.

\*\*Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

### A3.5. Tasa de eficiencia de la titulación

Relación porcentual entre el número total de créditos superados del plan de estudios a lo largo de sus estudios en el conjunto de egresados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

En este caso, se consideran todos los graduados.

Cohorte de graduación	Nº de egresados*	Nº de créditos teóricos	Nº créditos matriculados	Tasa de Eficiencia (%)
2021-22	104	18382	22669	81.09
2020-21	116	20002	25626	78.05
2019-20	134	24065	29666	81.12
2018-19	109	23980	29108	82.38
2017-18	77	17231	21328	80.79

\*En este caso, se consideran todos los egresados.

### A3.6. Tasa de graduación de la titulación \*

Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso**	Nº de alumnos que finalizan en tiempo previsto	Nº de alumnos que finalizan en un curso más al previsto***	Tasa de Graduación (%)
2018-19	92	15	0	16.30
2017-18	97	9	24	34.02
2016-17	93	13	23	38.71
2015-16	99	9	30	39.39
2014-15	95	6	34	42.11

\* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final se considera correcta.

\*\* En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

\*\*\* En el último curso mostrado, puede suceder que en la Tasa de Graduación calculada falten "los alumnos

que finalizan en un curso más al previsto” y que por lo tanto sea incompleta, pero se ha preferido incluirla para que se pueda considerar ese dato en el análisis.

## ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

La tasa de cada semestre se ha calculado del siguiente modo:

$$\frac{\sum_{i=1}^N (\text{tasa\_asig}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}{\sum_{i=1}^N (\text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}$$

### A4.1. Tasa de rendimiento

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	59.50	57.22	59.89	61.52
2	60.39	69.36	62.42	65.32
3	58.42	67.74	58.38	70.61
4	61.14	64.36	59.45	57.37
5	52.99	51.47	47.38	48.01
6	65.24	77.92	62.41	62.99
7	53.34	56.15	62.55	56.66
8	80.32	98.23	91.18	83.33

\*Se refiere a la ordenación numérica que reciben los semestres incluyendo todas las asignaturas organizadas en su secuencia temporal.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	74.47	78.57	68.91	73.34
2	69.28	77.69	70.42	74.61
3	69.83	80.02	72.32	80.22
4	71.19	76.27	70.09	71.46
5	63.90	74.80	59.72	59.45
6	79.02	83.92	72.46	74.37
7	79.81	78.67	78.77	73.98
8	81.38	98.23	92.40	83.33

\*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

## A4.2. Tasa de éxito

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	65.34	60.35	65.30	64.39
2	69.64	77.23	70.77	73.00
3	66.60	73.62	62.97	74.22
4	65.56	69.39	63.14	62.56
5	58.54	57.44	53.58	53.92
6	68.47	81.73	65.87	65.96
7	55.99	60.96	67.50	60.13
8	94.68	100.00	95.88	92.88

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	67.40	63.29	62.07	77.49
2	68.82	73.05	66.46	82.24
3	68.46	72.95	65.10	83.45
4	64.34	66.38	62.37	74.59
5	54.93	59.94	51.89	64.88
6	69.03	77.77	64.68	77.82
7	61.46	62.28	66.96	76.84
8	94.68	100.00	96.07	92.88

\*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

### A4.3. Tasa de absentismo

Relación porcentual entre el nº de alumnos NO presentados y el nº de matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	9.42	5.39	8.53	4.83
2	13.78	9.80	12.19	10.49
3	15.25	8.56	6.95	5.13
4	6.38	6.30	5.95	6.65
5	8.45	9.88	11.67	8.84
6	4.36	4.78	5.18	4.75
7	4.52	7.24	6.56	5.78
8	19.68	1.77	4.71	11.46

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	6.30	3.31	9.41	5.51
2	13.03	8.56	10.70	9.29
3	10.52	4.53	5.70	4.03
4	5.55	5.49	4.80	4.05
5	6.18	5.19	9.60	7.29
6	3.83	4.02	4.33	4.46
7	2.73	2.61	3.50	3.77
8	18.62	1.77	4.68	11.46

\*Se consideran "NO presentados" a los alumnos que no se han presentado ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

\*\*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.