



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

**56IQ - Grado en Ingeniería Química**

CURSO ACADÉMICO

2020-21

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.....	17
6. Fortalezas y debilidades.....	18
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	19

### 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
ANEXO 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	13

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

### 1.1 Datos descriptivos de la titulación

<b>Titulación</b>	56IQ - Grado en ingeniería química
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	2501483
<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>	Cintia Barajas Fernandez Angel Javier Herraes Pindado Roque Calvo Iranzo Teodoro Adrada Guerra Roberto Gonzalez Herranz Maria Pilar Saavedra Melendez Irene Martin Rubio Cecilia Elisabet Garcia Cena Adela Laura Acitores Suz Maria Del Mar Recio Diaz Eduardo Faleiro Usanos Yolanda Sofia Doce Carrasco

\* 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

En la coordinación académica se estima que no han existido problemas significativos, con posibilidad de expresar y valorar en los diferentes niveles las opiniones y propuestas que emanan desde cada asignatura.

### 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

Globalmente los informes de asignaturas declaran la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes cuando la superan. En algunos casos los ratios de éxito son bajos y requiere el análisis de la materia en el contexto del plan de estudios y de la serie temporal de resultados.

### 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

Con una oferta de 60 plazas, ha habido una demanda en primera opción de 28 estudiantes y 59 estudiantes de nueva matrícula en un total de 324 estudiantes en la titulación, con 44 nuevos egresados.

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

Satisfactorias

Las tasas de la titulación presentan los siguientes valores:

Tasa de rendimiento 64.36% similar al de 2018-19

Tasa de abandono (RD) 25.42% (cohorte 2017-18), 22.22% (cohorte 2016-17)

Tasa de eficiencia 75.38%

Tasa de graduación 3.4% (2017-18) y 37.4 (2016-17)

La Tasa de Eficiencia al nivel de 75% implica que los estudiantes que han titulado han superado ese porcentaje de los créditos matriculados en primera matrícula, similar al de otras titulaciones. Por ello los resultados globales se consideran básicamente satisfactorios. Sin embargo la Tasa de Rendimiento implica que solo dos tercios de los créditos matriculados en la titulación han sido superados en el curso 20-21. Ratio moderado e influenciado por el 25% de abandono. Este ratio se encuentra en la media de los valores del entorno académica (Madrid y enseñanzas técnicas a nivel nacional), pero es el segundo más alto entre las titulaciones de la ETSIDI. Los créditos matriculados y no superados por estudiantes que abandonan, empeoran los ratios de rendimiento y de graduación. La tasa de graduación es de moderada a baja pues solo un 37.4% de los estudiantes han finalizado en los últimos 5 años (cohorte 2016-17), mientras un exiguo 3.4% está contabilizado que ha finalizado sus estudios en 4 años en la última cohorte. Si se descontara el efecto del 25% de estudiantes que abandonan, los ratios de egresados sobre estudiantes que sí acaban sus estudios podría estar situado en 50% en 5 años.

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Los resultados medios entre asignaturas de la titulación:

Tasa media de rendimiento 56% (vs. 50 en 2018-19)

Tasa media de éxito 64% (vs. 61 en 2018-19)

Tasa media de absentismo 16% (vs. 20% en 2018-19)

Son valores globales algo mejores que los pre-pandemia (curso 2018-19), aunque haya asignaturas con resultados bajos que requieren consideración por parte de sus coordinadores. No hay razones genéricas comunes esgrimidas por las asignaturas cuando los resultados se encuentran por debajo de la media. Así entre las cuatro asignaturas con tasas de éxito más bajas, no hay propuestas coincidentes y solo 2 de ellas transmiten propuestas a COA: solicitando la mejora de las competencias básicas o pidiendo considerar la modificación de la estructura académica de la disciplina que se imparte en dos asignaturas con separación de la parte teórica y experimental.

No obstante es remarcable entre las 4 asignaturas que han tenido la tasa de éxito más baja, tienen además en común que sus tasas de absentismo (TA) son del mismo orden de las de rendimiento (TR) o de éxito (TE). Considero adecuado expresar una posible medida de mejora consiste en facilitar sistemas de evaluación que permitan o den la oportunidad para mantener el esfuerzo del estudiante con la asignatura hasta el final del curso, con la finalidad de que el estudiante no se abstenga de ser examinado. Esto sin presumir que el resultado por ello vaya a ser el superar la asignatura o no. Porque es evidente que quien se abstiene de participar en los procesos de evaluación no puede aprobar y no puede engrosar las cifras de éxito o rendimiento de la asignatura.

## 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 es propiedad del 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 la convocatoria de 2019-20 aún no ha finalizado. 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

No aplica

La convocatoria 2018-19 de DOCENTIA fue suspendida por las particulares condiciones debidas a la pandemia covid19. La convocatoria 2019-20, que es la correspondiente a este informe de titulación, pues es la convocada en febrero de 2021, con datos del curso 2019-20, se encuentra aún sin finalizar (se prevé resuelta en abril de 2022, aproximadamente, puesto que se encuentra en la última fase), por lo que no disponemos de los resultados.

### 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 una 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

Se han realizado 29 curriculares y 23 extracurriculares (2020-21), frente a 19 y 32 (2019-20) y frente a 29 y 48 (2018-19). Las cifras muestran la recuperación de las curriculares a niveles previos a la pandemia, aunque las extracurriculares no ha recuperado niveles previos.

### 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, etc.).

Existen más de 200 acuerdos (Erasmus 122, Magalhaes 19, Bilaterales 28, Global E3 52, Asia 4 suman 225) 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 2020-2021 se han incluido, ampliado o renovado los siguientes acuerdos ERASMUS: en Francia con Claud Bernal (renovado) y con Universite Toulouse III ? Paul Sabatier (nuevo); en Polonia con Poznan University of Technology (nuevo); en Portugal con Escola Superior de Media Artes e Design (ESMAD) (nuevo); en Turquía con Özye?in University (nuevo) y con Yildiz Technical University (renovado y nuevo para la Titulación del Grado en Ingeniería Química); en Serbia con University of Belgrade (renovado). Para acuerdos Bilaterales: en Ecuador, con Universidad Técnica de Ambato (nuevo) y en Perú con la Nacional Mayor de San Marcos (nuevo).

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 2020-2021, son:

- Dentro del Programa ERASMUS+: 37
- Dentro del Programa Magalhanes: 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 Electrónica Industrial y Automática, que los acuerdos firmados hasta el curso 2020/21 posibilitan, son:

- Dentro del Programa ERASMUS+: 18
- Dentro del Programa Magalhanes: 7
- Dentro de los Acuerdos Bilaterales: 9
- 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 el Twitter 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 35, siendo 32 el número total de los estudiantes entrantes (incoming) para el curso académico 2020-2021. Si comparamos estos datos con los obtenidos hasta el curso académico 2018-2019, es evidente que han sido menores debido a la situación generada por la pandemia derivada de la COVID-19.

De los estudiantes salientes: 32 son estudiantes que han participado al programa ERASMUS+, un estudiante al programa SICUE y una estudiante ha realizado su movilidad en la George Mason University según el Acuerdo Bilateral con esta Universidad.

Debido a la situación sanitaria provocada por la COVID 19, en el curso 2020-2021 solo un estudiante de la ETSIDI del Grado en Ingeniería Química realizó un intercambio y solo un estudiante entrante fue acogido en la ETSIDI.

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. Debido a situación de la pandemia de la COVID-19 en el curso 2020-21 no se ha realizado la convocatoria correspondiente a este curso.

Durante este año un profesor extranjero ha realizado una estancia virtual, dentro del programa ERASMUS+, impartiendo un curso on-line a estudiantes de cuarto curso del Grado en Ingeniería Mecánica. 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>

La experiencia siguió siendo satisfactoria, aunque debido a la situación de la pandemia el número de estudiantes se vio fuertemente reducido respecto a años anteriores. En total tuvimos un total de 13 estudiantes que participaron en las diferentes asignaturas del semestre internacional.

Además, un total de 5 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
- 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
- Un estudiante realizó el Trabajo Fin de Master en el Master en Ingeniería de Producción

Aunque el número de estudiantes de intercambio salientes y entrantes ha bajado a causa de la situación de emergencia sanitaria vivida durante el curso académico 2020-21, el proceso de movilidad e internacionalización de la ETSIDI no se ha parado y ha mantenido las actividades didácticas necesarias a la formación de los estudiantes, asimismo se ha seguido fortaleciendo y ampliando las relaciones internacionales con diferentes instituciones extranjeras aumentando los acuerdos internacionales dentro de los diferentes programas de intercambios.

## 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 la última campaña de encuestas, correspondiente al año 2020 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 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 2020-21 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. Cabe destacar para este período la buena comunicación establecida con motivo de la pandemia COVID-19, periodo en el que buena parte de las incidencias particulares de los alumnos han sido transmitidas a través de sus representantes.
- 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.
- Por supuesto 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.

#### **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 señalar de dichos resultados los siguientes:

- Los bajos valores obtenidos en aspectos tales como:

o Ayudas a las tareas administrativas.

o Ayudas a la investigación.

o Promoción y contratación del profesorado.

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

o Pertenencia a UPM

o Satisfacción con la docencia impartida

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 Química la media de las encuestas ofrece un valor de 7,26 en esa cuestión.

## 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 los procedimientos establecidos 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. Los resultados de la misma se comentarán en el informe de titulación del año próximo.

## 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>	Adaptación de la docencia a la situación de pandemia y post-pandemia covid19.
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Aplicar lecciones aprendidas en el curso 2019-20 y adaptación para sucesivos periodos en función de la evolución.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	La adaptación de la docencia ha sido adecuada a la evolución de la pandemia y los resultados han sido igualmente satisfactorios.

## 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
- Sello de calidad EUR ACE.

### 6.2 Debilidades de la titulación

- Sin ser una debilidad, la demanda de la titulación se reparte en la UPM en dos itinerarios en la ETSIDI y la ETSII.
- Las tasas de abandono son medias, que influye reduciendo la tasas de rendimiento y de graduación del título.
- Revisiones pendientes de mejoras identificadas de la ordenación académica del título.

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

---

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

Propuesta 1	
<b>Problema detectado</b>	Revisión de la ordenación académica de materias obligatorias y optativas que admiten mejora.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Abordar la modificación del título (proceso Modifica).
<b>Agentes responsables</b>	Dirección de la ETSIDI, en coordinación con el profesorado de las disciplinas.
<b>Grado de prioridad</b>	Medio-alto, debería tratar de concretarse en una propuesta en el próximo curso.

Propuesta 2	
<b>Problema detectado</b>	Mejora de los procesos de oferta y tutela de TFG en la titulación.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Revisión de los procedimientos de Escuela.
<b>Agentes responsables</b>	Dirección de la ETSIDI, en coordinación con los Departamentos.
<b>Grado de prioridad</b>	Alta. Debería implantarse para el curso 2022-23.



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>	60
<b>Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción</b>	28
<b>Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción</b>	578
<b>Nº de admitidos</b>	72
<b>Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*</b>	60
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción</b>	62
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción</b>	11
<b>Nº de alumnos de promoción</b>	59
<b>Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	6.02
<b>Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	10.69

\* 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 (%)
2020-21	60	72	120.00
2019-20	60	71	118.33
2018-19	60	72	120.00
2017-18	60	71	118.33
2016-17	60	70	116.67

\* 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 (%)
2020-21	60	60	100.00
2019-20	60	54	90.00
2018-19	60	58	96.67
2017-18	60	62	103.33
2016-17	60	54	90.00



## 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	324
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	59
Egresados	44

\* 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	63	1º curso	130
2º curso	67	2º curso	110
3º curso	67	3º curso	43
4º curso	127	4º curso	41
5º curso	--	5º curso	--
Otros	--	Otros	--

## 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 (%)
2020-21	10028	15581	64.36
2019-20	11790	15602	75.56
2018-19	10340	15971	64.74
2017-18	11993	17507	68.50
2016-17	10880	15723	69.20

### 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 (%)
2017-18	59	9	13	9	15.25
2016-17	54	5	10	5	9.26
2015-16	56	11	14	11	19.64
2014-15	58	9	12	9	15.52
2013-14	57	10	16	10	17.54

\* 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 (%)
2017-18	59	15	15	25.42
2016-17	54	12	12	22.22
2015-16	56	16	16	28.57
2014-15	58	15	15	25.86
2013-14	57	17	21	29.82

\* 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 (%)
2020-21	38	9150	12066	75.83
2019-20	43	10238	12873	79.53
2018-19	41	9812	12307	79.73
2017-18	33	7940	9462	83.91
2016-17	17	4044	4877	82.92

\*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 (%)
2020-21	44	10248	13595	75.38
2019-20	45	10628	13551	78.43
2018-19	48	11068	14284	77.48
2017-18	39	9323	11492	81.12
2016-17	38	5703	6923	82.38

\*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 (%)
2017-18	59	2	0	3.39
2016-17	54	6	14	37.04
2015-16	56	2	17	33.93
2014-15	58	4	16	34.48
2013-14	57	1	10	19.30

\* 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 *	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	37.69	42.11	39.31	39.44
2	41.99	37.05	60.43	51.65
3	61.31	50.94	52.80	55.97
4	48.61	48.84	62.89	45.12
5	44.54	39.69	43.10	39.77
6	66.71	54.55	71.39	48.22
7	43.76	59.07	62.54	57.88
8	78.74	42.86	89.47	80.49

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	48.71	55.66	66.36	54.82
2	56.18	48.20	73.24	56.58
3	71.07	63.73	69.76	67.20
4	69.28	64.40	72.87	60.50
5	56.18	62.33	68.29	60.00
6	75.06	73.58	83.98	58.64
7	70.29	75.70	82.43	74.18
8	82.18	46.03	89.47	84.55

\*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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	42.83	45.36	45.43	42.14
2	48.25	43.46	69.16	59.26
3	67.84	58.83	60.02	59.79
4	52.52	54.94	72.12	50.16
5	53.46	47.07	51.99	49.10
6	74.82	58.75	77.20	53.85
7	48.54	64.90	69.44	64.90
8	93.79	52.38	89.47	92.26



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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	49.21	46.18	50.36	41.38
2	53.42	44.06	65.00	51.62
3	70.37	58.55	60.80	58.75
4	60.14	57.00	68.37	50.68
5	54.87	54.71	58.11	53.29
6	71.48	60.62	74.73	50.65
7	51.53	65.91	70.78	64.93
8	95.98	60.32	89.47	87.15

\*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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	11.79	7.32	11.72	8.14
2	10.18	14.30	12.81	13.42
3	9.21	13.10	11.76	6.18
4	7.12	15.12	13.56	12.53
5	14.70	13.67	13.63	16.61
6	12.14	8.81	7.28	13.18
7	11.91	9.27	10.52	10.41
8	17.82	49.21	10.53	13.82

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	9.28	4.85	7.42	5.84
2	8.35	12.50	9.30	12.19
3	6.49	7.27	5.58	4.52
4	4.59	12.69	10.17	9.55
5	13.11	10.90	6.81	13.06
6	8.68	6.51	4.55	10.14
7	7.68	6.96	5.50	6.48
8	17.82	49.21	10.53	8.94

\*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.

## ANEXO 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Las siguientes propuestas de mejora han sido elaboradas por los Coordinadores de Asignatura en los respectivos Informes de Asignatura de la titulación.

### A5.1. Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Asignatura	Propuesta
565000413 - Física I	No hay sugerencias
565000434 - Resistencia de Materiales	Valorar las ventajas de la presencialidad de las asignaturas. Considerar las tasas de eficacia con esa variable
565000436 - Termodinámica	Trasladar a comisiones de semestres anteriores las carencias de formación detectadas
565000445 - Analisis Químico e Instrumental	<p>Que se inicie el <b>Procedimiento de <u>Modificación del Plan de Estudios -PR/ES/002 Gestión de Títulos (Diseño, Modificación, Verificación y Extinción)</u></b>- para que en el próximo curso 2022-2023 se proceda a dar solución al problema docente que plantea esta separación de las materias teórica y práctica en dos asignaturas diferentes e independientes a efectos de matriculación: <b>Separación de las partes correspondientes de laboratorio y teoría de las dos asignaturas y agrupamiento en dos asignaturas nuevas, que serían: Análisis Químico y Análisis Instrumental. No habría modificación de distribución temporal ni de créditos. Y una simple comparativa con asignaturas del Plan de Estudios equivalente, impartido en la ETSII, Grado en ingeniería química (05IQ), como Química analítica (55001022) 2º Curso, Química orgánica (55001023) 2º Curso, evidencia que en estas se sigue impartiendo la enseñanza práctica de laboratorio junto a la teórica.</b></p> <p><b>Verificar que se han alcanzado todas las competencias y capacidades necesarias para superar la asignaturas previas.</b></p>

565000455 - Química Física	No existen propuestas a la COA. Se considera que la coordinación ha sido la adecuada
565000456 - Experimentación en Ingeniería Química II	No procede.
565000464 - Operaciones Básicas de Ingeniería Química I	No se realizan
565000471 - Oficina Técnica	No se han detectados carencias ni en la preparación inicial de los alumnos ni en la formación de los estudiantes que han superado la asignatura.
565000472 - Ingeniería de Procesos y Productos	Ninguna.
565000473 - Regulación de Procesos Químicos	Recomendar a los estudiantes no matricularse en esta asignatura si no se han cursado asignaturas troncales para los Ingenieros Químicos del anterior semestre, tales como Operaciones Básicas I y Experimentación en Ingeniería Química III, porque se constata que estos alumnos no están suficientemente preparados para abordar esta asignatura con éxito.
565000480 - Técnicas Industriales de Separación de Sistemas Multicomponente	No se realizan propuestas a la COA.
565000483 - Comunicación Oral y Escrito	Seguir con la misma coordinación.  Seguir con la misma coordinación y forma de comunicación.
565004536 - Fundamentos de Estética y Antropología	No hay propuestas.
565004564 - Gestión del Diseño y la Innovación	No hay sugerencias.