



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería y Sistemas de
Telecomunicación

ANX-PR/ES/003-03

INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

59EC - Grado en Ingeniería Electronica de Comunicaciones

CURSO ACADÉMICO

2021-22

RESPONSABLE

MATIAS JAVIER GARRIDO GONZALEZ

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	3
3. Valoración general de los resultados.....	5
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	8
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	21
6. Fortalezas y debilidades.....	24
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	25

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

Titulación	59EC - Grado en ingeniería electronica de comunicaciones
Número de expediente (RUCT)	2500735
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	59 - Escuela Tecnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicacion
Número de créditos	240 ETCS
Número de cursos	4
Idioma	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)

Presidente	Maria Pilar Ochoa Perez
Representante de alumnos	Cristina Navas Rico Isabel Nieto Petinal
Representante del personal administrativo y de servicios *	Pablo Blanco Carralero
Vocales	Jose Antonio Sanchez Fernandez Marta Sanchez Agudo Pedro Garcia Del Pino Martina Eckert Agustin Rodriguez Herrero Carlos Ramos Nespereira Jose Maria Rodriguez Martin Juan Jose Gomez Alfageme Fernando Pescador Del Oso Julian Nieto Valhondo Julia Maria Garcia Luengo

* 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

La coordinación horizontal, esto es, la coordinación entre asignaturas de un mismo semestre, es responsabilidad de las comisiones de coordinación académica de semestre (CCAS). En la titulación existe una CCAS para cada semestre. En el curso 2021-22 las CCAS se han reunido en una ocasión, al finalizar el semestre. Las comisiones de los semestres 2º al 8º indican en sus respectivos informes la ausencia de problemas en la coordinación horizontal. Únicamente en la CCAS del 1º semestre se indica que debería mejorarse la coordinación entre las asignaturas de Talleres de Iniciación a la Ingeniería y Cálculo I con el objeto de paliar algunas de las carencias que muestran los estudiantes de nuevo ingreso. **Esta tarea queda pendiente para ser abordada por la CCAS del 1º semestre durante el próximo curso.**

La coordinación vertical, esto es, la coordinación entre asignaturas de diferentes semestres, es responsabilidad de las CCAS, del Coordinador de Titulación (CT) y de la Comisión de Ordenación Académica (COA). Las CCAS de los semestres 4º, 5º, 6º y 8º no han indicado problemas relacionados con la coordinación vertical. A continuación se resumen los problemas detectados por las CCAS de los semestres 1º, 2º, 3º y 7º:

- La CCAS del 1º semestre propone que se mejore la coordinación entre la asignatura de Talleres de Iniciación a la Ingeniería y las asignaturas de Análisis de Circuitos y Cálculo del siguiente semestre para tratar de paliar el problema que suponen las carencias de los estudiantes de nuevo ingreso. **Esta tarea queda pendiente para ser abordada por el CT, los coordinadores de semestre y los profesores de las mencionadas asignaturas para el próximo curso.**
- Aunque las CCAS de los semestres 2º y 3º no proponen mejoras en la coordinación vertical, sí manifiestan una serie de carencias en la preparación inicial de los estudiantes, concretamente en las asignaturas de Cálculo II, Electrónica I y Electromagnetismo y Ondas.
- La CCAS del 7º semestre indica que se mantienen las carencias de los estudiantes que cursan Instrumentación Electrónica y propone reuniones entre los profesores de esta asignatura y los de las asignaturas de Electrónica Analógica para estudiar cómo puede resolverse este problema. **Esta tarea queda pendiente para ser abordada por el CT, el coordinador de 5º 6º, 7º y 8º semestres y los profesores de las mencionadas asignaturas para el próximo curso.**

Finalmente, el coordinador del 2º semestre propone que la COA recomiende a los coordinadores de asignatura que en sus informes anuales rellenen el epígrafe 5.2.3 (propuestas sobre coordinación vertical) cuando el 5.2.1 (carencias en la preparación inicial de los estudiantes) no esté vacío. **Esta tarea queda pendiente de consideración por parte de la COA.**

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

La adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes se valora en las reuniones de las comisiones de coordinación académica de semestre (CCAS) a partir de la información aportada en los correspondientes informes de las asignaturas. Como se ha indicado en el apartado anterior, en el curso 2021-22 las CCAS se han reunido en una ocasión, al finalizar el semestre.

En el informe elaborado por la CCAS del 1º semestre se indica que la adquisición de los resultados de aprendizaje relacionados con matemáticas no se realiza de manera satisfactoria, lo cual puede repercutir, fundamentalmente, en las asignaturas de matemáticas de los siguientes semestres. En los informes de las CCAS de los semestres 2º al 8º no se han detectado problemas en la adquisición de los resultados de aprendizaje.

En la mayoría de los informes de las CCAS también se analiza la adquisición de las competencias CIN/ABET, que es satisfactoria en la mayoría de los casos, con dos excepciones:

- En el 3º semestre se mencionan dificultades en la aplicación de conocimientos matemáticos y en el manejo de instrumentación básica del laboratorio.
- En el 7º semestre se menciona la falta de destreza de los estudiantes en el análisis de circuitos, en la medida de señales, puesta a punto de circuitos y caracterización en el laboratorio.

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)

No satisfactorias

En realidad, este apartado hay resultados con una valoración "satisfactoria" y otros con una valoración "no satisfactoria".

En el curso académico 2021-22, la tasa de cobertura de la titulación ha sido del 95,52%. Esta tasa es idéntica a la que se tuvo el curso pasado y es claramente mayor que la obtenida en los últimos cursos, con excepción la obtenida en el curso 2018-19. Consideramos este resultado como "satisfactorio".

Por contra, la tasa de estudiantes de nuevo ingreso que han elegido la titulación como primera opción es de solo un 12,55%. Este valor está 9 puntos por debajo del obtenido en el curso anterior, en el cual ya se había detectado una bajada de 7 puntos. Además, la nota de corte de los admitidos ha bajado a 6,72 puntos (7,34 en el curso anterior), aunque la nota media de los estudiantes admitidos ha subido a 9,29 puntos (8,10 en el curso anterior). Consideramos estos resultados como "no satisfactorios", en particular el referente a la tasa de estudiantes que eligen la titulación como primera opción.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 3)

No satisfactorias

Datos extraídos del anexo:

A3.1 Tasas de rendimiento de la titulación (Curso 2021/22): 52.17%

A3.3 Tasas de abandono (según RD 1393/2007) (Promoción 2018/2019): 50%, Previsto 30%

A3.5 Tasas de eficiencia de la titulación (Promoción 2021/22) : 69,95%, Previsto 70%

A3.6 Tasas de graduación de la titulación (Promoción 2018/2019): 0%, Previsto 30%

- La tasa de rendimiento (52.17%), aunque superando ligeramente a la del curso anterior (2020/21, 51.39%), está todavía 8 puntos por debajo de las tasas que se obtenían antes de la pandemia.
- La tasa de abandono es del 50% para la cohorte 2018/19, ligeramente superior a la de las promociones 2017/18 (47.89%) y 2016/17 (48.75%). Sin embargo, la tasa de abandono en el primer curso es, según los datos de la fundación Madri+d, de un 16,67%, dos puntos inferior a la del curso pasado y seis puntos menor que la del anterior. En cualquier caso, son tasas de abandono altas, muy superiores a las previstas, aunque consistentes con la baja tasa de estudiantes de nuevo ingreso que han elegido la titulación como primera opción.
- La tasa de eficiencia de la titulación es casi igual a la prevista en la memoria de verificación y ha aumentado ligeramente con respecto a la de los cursos 2020/21 (69.10 %) y 2019/20 (69.07 %).
- Finalmente, la tasa de graduación sigue el patrón de los cursos anteriores. En el curso 2018/19 no hubo ningún estudiante que se graduara en el año en el que le correspondía o al siguiente. En el curso 2017/18

solo se graduó un estudiante que cumpliera estas condiciones. En la titulación objeto de este informe, la mayoría de los estudiantes leen su Proyecto Fin de Grado entre 6 y 9 años después de comenzar la carrera. Existen muchos factores que tienen impacto en esta baja tasa de graduación, no todos ellos negativos. Cabe mencionar las bajas tasas de rendimiento en algunas asignaturas, las prácticas curriculares y extra curriculares, la movilidad y el aumento de la demanda de empleos en el sector de las TIC que provoca que estudiantes sin finalizar el PFG ya sean contratados por las empresas.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

No satisfactorias

Los informes de semestre se realizan siempre antes de que estén disponibles las tasas de rendimiento, éxito y absentismo correspondientes a la convocatoria extraordinaria. Dado que, en ocasiones, los datos de la convocatoria extraordinaria pueden variar sensiblemente los resultados de las asignaturas, las valoraciones que se realizan en estos informes son siempre incompletas. En el Anexo 4 se proporcionan los datos de la convocatoria extraordinaria por semestre y no por asignaturas. Para la realización de este informe se han consultado los datos que proporciona la ETSIST a través de su intranet que incluyen las tasas de rendimiento y absentismo de la convocatoria extraordinaria para todas las asignaturas de la titulación.

En el curso 2021-22 ha habido 20 asignaturas con rendimientos inferiores al 50%, de las cuales 3 tienen rendimientos inferiores al 25%. En general se observa que las asignaturas de los primeros semestres presentan rendimientos significativamente peores que las de los últimos. Así, en los semestres 4º al 8º con un total de 15 asignaturas obligatorias, ninguna tiene rendimientos inferiores al 30% y solo 4 los tienen inferiores al 50%. Pero en los semestres 1º al 4º, con 23 asignaturas obligatorias, 16 de ellas tienen rendimientos inferiores al 50%. Puede ser de utilidad señalar que en la ETSIST de Telecomunicación se imparten otros tres grados, Grado en Ingeniería de Sistemas de Comunicación (SC), Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen (SO), Grado en Ingeniería Telemática (TT), así como el Doble Grado en Ingeniería Electrónica y Telemática (ET), en los cuales se imparten las mismas asignaturas que en la titulación objeto de este informe, y en las que los estudiantes de los diferentes grados y el doble grado no están segregados en diferentes grupos. En estos grados y en el doble grado el número de asignaturas con rendimientos inferiores al 50% ha sido este curso de 9 (SC), 12 (SO), 11 (TL) y 8 (ET). Estos resultados son consistentes con el hecho de que las notas de corte para el acceso a la titulación objeto de este informe son sistemáticamente inferiores a las de las otras cuatro titulaciones mencionadas.

Las asignaturas que han tenido rendimientos entre el 25% y el 50% están en los semestres 1º al 6º y son las siguientes:

Primer semestre: Álgebra Lineal, Análisis de Circuitos I y Programación I

Segundo semestre: Análisis de Circuitos II, Cálculo II y Programación II

Tercer semestre: Estadística y Procesos Estocásticos, Redes y Servicios de Telecomunicación y Señales y Sistemas (esta última tiene un rendimiento del 50%)

Cuarto semestre: Electrónica Analógica I, Microprocesadores, Procesado Digital de la Señal. Propagación de Ondas y Teoría de la Comunicación

Quinto semestre: Diseño Digital I y Sistemas Operativos

Sexto semestre: Diseño Digital II y Redes de Ordenadores

Las asignaturas con rendimientos inferiores al 25% son Cálculo I (24,81%, primer semestre), Electrónica I (18,58%, segundo semestre) y Electromagnetismo y Ondas (24%, tercer semestre). En Cálculo I y Electromagnetismo y Ondas, aunque los rendimientos son bajos, están varios puntos por encima de los que se obtenían antes de la pandemia. En ambas asignaturas los profesores que las imparten señalan en sus respectivos informes las carencias de preparación inicial de los estudiantes en contenidos de física y matemáticas básicas, conocimientos que deberían haber sido adquiridos en las etapas previas a la universidad. En Electrónica I el rendimiento está todavía por debajo, aunque cercano al que se obtenía en los cursos previos a la pandemia. Los profesores de esta asignatura señalan en su informe que los estudiantes tienen dificultades a la hora de leer e interpretar los enunciados de los exámenes, así como falta de agilidad y destreza en el análisis de los circuitos.

En cuanto al absentismo, en el curso 2021-22 la tasa de absentismo promediada entre todos los semestres fue del 14,36%. Las asignaturas con menores tasas de absentismo (0%) fueron Introducción a las Telecomunicaciones y Proyecto Fin de Grado. Las asignaturas con mayores tasas de absentismo se concentran en los cuatro primeros semestres: Electromagnetismo y Ondas (33,60%), Microprocesadores (32,76%), Señales y Sistemas (28,33%), Estadística y Procesos Estocásticos (28,13%), Programación II (27,83%), Procesado Digital de la Señal (27,78%) y Cálculo II (25,74%).

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 proceso de seguimiento está implantado y los informes de asignatura, semestre y titulación se elaboran de forma adecuada en la mayoría de los casos. Toda la información está recogida tanto en GAUSS como en el procedimiento del SGIC, PR/CL/001: Coordinación de las enseñanzas.

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

Se establecen acciones de mejora dentro de las asignaturas para mejorar el resultado del aprendizaje de los alumnos, analizando el desarrollo de dichas asignaturas.

Se establecen acciones de coordinación entre asignaturas para mejorar la coordinación vertical/horizontal.

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

Implantado

Desde el curso 19/20 la encuesta de evaluación del profesorado es un proceso coordinado desde el Rectorado. Este proceso incorpora la realización de encuestas mediante plataforma online. El alumno tiene un periodo más amplio para la realización de las encuestas de manera voluntaria, tanto dentro como fuera del aula. Han existido ciertos problemas de asignación de los profesores con el grupo de clase establecido que han sido menores en el segundo semestre del curso. La tasa de participación de los estudiantes ha disminuido fuertemente frente a cuando estaba gestionado desde los centros y las encuestas eran realizadas en papel. Se están introduciendo distintos mecanismos como la realización en horario de clase con el acompañamiento de los profesores y una mayor facilidad para entrar en ellas por parte de los alumnos para la mejora de las tasas.

Adicionalmente la UPM utiliza el programa DOCENTIA de la ANECA, de evaluación de la Actividad Docente del Profesorado, como parte de un sistema para garantizar la calidad de los planes de estudio que imparte la Universidad, por lo que tiene su engarce y forma parte del sistema de garantía interna de calidad de la universidad (en el caso de la UPM, en el PROCESO DE GESTIÓN DEL PDI PR/SO/001). Una de las fuentes de información para valorar la actividad docente de los profesores son las encuestas sobre la actividad docente del profesorado cumplimentadas por los estudiantes.

El 26 de septiembre de 2019, el Consejo de Gobierno de la UPM aprobó el procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad Politécnica de Madrid DOCENTIA-UPM 2.0. Esta normativa fue modificada parcialmente en el Consejo de Gobierno de 27 de mayo de 2021.

La convocatoria de evaluación de la actividad docente del profesorado correspondiente al curso 20/21, en el ámbito del programa DOCENTIA-UPM para la concesión del complemento de méritos docentes (quinquenios) durante el año 2022, se hizo por resolución rectoral de 29 de abril de 2022.

En esta convocatoria se establece por primera vez la obligatoriedad de la evaluación de la docencia para todos los profesores de la UPM.

Esta evaluación obligatoria se realizará de manera ordinaria cada cinco cursos académicos. Así, el docente que haya obtenido una evaluación positiva no tendrá que someterse a una nueva evaluación hasta que transcurran cinco nuevos cursos académicos desde el último que haya sido evaluado. No obstante, el docente que lo desee, por ejemplo, por necesidades de acreditación, podrá voluntariamente someterse a evaluación antes de que se cumpla este periodo de tiempo.

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

Satisfactorios

La convocatoria del programa DOCENTIA-UPM del curso 19/20 se resolvió en julio de 2022. Los interesados recibieron un certificado con su valoración. En nuestro Centro, 2 profesores/as se presentaron a la evaluación, con el siguiente resultado:

Notable - 1

Excelente - 1

La convocatoria del curso 20/21 no se ha resuelto ya que está en fase de elaboración de informes por parte de los comités de evaluación.

Nota: los resultados no se publican, se han de solicitar por correo electrónico a docentia@upm.es

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

El proceso de oferta, gestión y seguimiento de prácticas externas está totalmente implantado y se realizan encuestas de satisfacción a los colectivos implicados, que permiten, mediante su análisis y la actualización del proceso, conseguir una mejora de los resultados.

La organización del proceso es compartida entre el Rectorado de la Universidad y el Centro, existiendo una Comisión de Prácticas Externas y un Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) en la Universidad y una Oficina de Prácticas Externas del Centro (OPEC) de la que forman parte el Coordinador de Prácticas del Centro y los coordinadores de Prácticas de las Titulaciones, además del Personal de Administración asignado.

Buena parte del proceso se gestiona a través de la plataforma web del COIE y del correo electrónico. El uso de estas herramientas hace que la gestión del proceso sea un tanto lenta y farragosa. Desde el COIE nos han indicado que durante el curso 2022-23 se espera que se complete el desarrollo y comience la implantación de una nueva herramienta que permita agilizar estos trámites.

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

Satisfactorios

Globalmente el número de prácticas académicas de estudiantes de grado en la ETSIST se ha recuperado alcanzando valores previos a 2020.

Durante el curso académico 2020-21 ha descendido el número de convenios de prácticas curriculares con respecto al curso 2019-20, mientras que el número de convenios de prácticas extracurriculares ha subido.

En el grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones el número de prácticas curriculares ha sido el más alto de los últimos cinco cursos, mientras que el de prácticas extracurriculares ha alcanzado un valor similar a los de los cursos anteriores a la COVID-19.

Evolución anual de las prácticas externas en el Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Prácticas curriculares	34	40	38	25	43
Prácticas extracurriculares	53	60	29	34	55

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

Los procesos de gestión, realización y seguimiento de la movilidad de estudiantes y personal, tanto entrantes como salientes, están totalmente implantados. Estos procesos tienen una gestión compartida entre el Rectorado de la UPM, a través del Vicerrectorado de Estrategia Académica e Internacionalización, y el centro, por medio de la Oficina de Movilidad de la ETSIST.

Se realizan encuestas a los estudiantes que participan en los programas de movilidad, mostrando una elevada satisfacción, tanto con la gestión, como con el desarrollo de su actividad académica en la Universidad de destino. Mediante estas encuestas, su análisis y las reuniones periódicas de las Oficinas de Movilidad de los diferentes centros de la UPM se actualizan y mejoran los procesos de movilidad.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

No satisfactorios

En el curso 2021/22 ha crecido el número de alumnos en movilidad entrante en la ETSIST, recuperándose cifras similares a las anteriores a la pandemia COVID-19. La única movilidad que no se ha recuperado es la correspondiente al programa ATHENS.

Con respecto a la movilidad saliente es preciso considerar que, aunque se produjo durante el curso 2021-22, el período de solicitud para participar en los correspondientes programas se correspondió con el primer semestre de 2021, semestre en el que aún permanecían vigentes restricciones con respecto a la movilidad y a los aforos de las instalaciones educativas.

En el curso 2021-22 han participado en programas de movilidad 9 estudiantes de la titulación, cifra aún inferior a la de los cursos anteriores. Resulta llamativo que mientras en otras titulaciones que se imparten en la Escuela se están alcanzando valores cercanos a los anteriores a la pandemia COVID-19, esto no es así en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

Las tablas siguientes muestran los números de alumnos en movilidad saliente y entrante en los últimos años, en la que se puede evaluar la evolución en el tiempo. Globalmente, se ha alcanzado mayor equilibrio entre movilidad saliente y entrante que en cursos precedentes. En el caso de la movilidad entrante los datos no se han segregado por titulaciones dado que los alumnos eligen asignaturas de diferentes grados.

Evolución anual de la movilidad saliente en el Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Alumnos en movilidad saliente	22	23	15	11	9

Evolución anual de la movilidad entrante en la ETSIST (datos no segregados por titulaciones)

Alumnos en movilidad entrante	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Grado	26	28	21	15	26
Master	3	1	8	2	8
Prácticas	0	1	0	0	0
Athens	37	39	0	0	0
TOTAL	66	69	29	17	34

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

El proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título lo viene realizando de forma centralizada y conjunta para la Universidad el Observatorio Académico de la UPM. En el caso del informe de medida de la **satisfacción de los estudiantes** se viene ejecutando de forma anual por este observatorio, disponiendo en este momento como última información la correspondiente al curso 2021/22. En este curso se ha dado una tasa de participación ligeramente superior con respecto al curso anterior, pero es una de las más altas de los últimos cinco cursos, considerándose el número de respuestas una muestra representativa del centro en su conjunto.

Tasa de Participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes (ETSIS Telecomunicación)

Curso	Universo	Respuestas
2021/22	1732	263 (15,2%)
2020/21	1778	268 (15,1%)
2019/20	1762	271 (15,4%)
2018/19	1784	181 (10,1%)
2017/18	1667	164 (9,8%)

En cuanto a la tasa de participación de los estudiantes de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, se ha dado una tasa de participación ligeramente inferior a la del curso anterior. El número de respuestas obtenidas es suficiente para inferir resultados por lo que los valores se pueden considerar como representativos del plan en su conjunto.

Tasa de Participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes (Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones)

Curso	Universo	Respuestas
2021/22	423	64 (15,1%)
2020/21	453	70 (15,4%)
2019/20	476	76 (16,0%)
2018/19	487	59 (12,1%)
2017/18	466	48 (10,3%)

En el caso de los informes de medida de la **satisfacción del profesorado (PDI) y personal de administración y servicios (PAS)**, se realizan cada dos cursos alternándolos. Los últimos informes de que se dispone son del curso 2019/20 para el PDI y 2020/21 para el PAS. En el curso 2021/22 se realizó la encuesta para el PDI, pero no se han publicado aún los resultados.

A lo largo de los últimos años, se ha producido un incremento en el número de encuestas contestadas por parte del **PDI del centro**, llegando por primera vez en el año 2017/18 a tener el número de respuestas necesarias para ser considerados como resultados estadísticamente significativos y mejorándose este dato en el año 2020.

En el caso del **PAS del centro**, la última encuesta se realizó en el año 2021 en el que se produjo un incremento de participación, aunque la muestra sigue sin ser suficientemente representativa para poder inferir resultados estadísticamente significativos.

El análisis de la muestra, tanto del PAS como del PDI, se mostrará de manera agregada teniendo en cuenta todas las titulaciones de grado para aquellas preguntas generales a todas ellas, mostrando los resultados según han sido aportados por el Observatorio Académico de la UPM y posteriormente particularizando por titulación. De este modo los resultados pueden llegar a ser estadísticamente significativos en aquellas preguntas que son generales a todas las titulaciones de la ETSIST, aunque no lo sean en el resto de preguntas.

Se ha modificado el procedimiento PR-SO-008: Sistema de encuestación UPM, para adaptar las encuestas a los centros con preguntas específicas propuestas por estos, realizándose por primera vez para el PAS en el año 2021.

Tasa de Participación en las encuestas de satisfacción del profesorado

Curso	Universo	Respuestas
2020	137	60 (43,8%)
2018	127	53 (41,7%)
2016	139	35 (25%)
2014	146	11 (7,5%)

Tasa de Participación en las encuestas de satisfacción del personal de administración y servicios

Curso	Universo	Respuestas
2021	56	25 (44,6%)
2019	60	16 (26,7%)
2017	56	16 (28,6%)
2015	56	9 (16,1%)

El observatorio también ha realizado medidas de la **satisfacción de los egresados** mediante la **encuesta de inserción laboral**. Los resultados estadísticamente significativos son a nivel del conjunto de titulaciones de grado de la ETSIST.

Los resultados segregados por cada una de las titulaciones de la ETSIST muestran la misma tendencia sin desviaciones típicas significativas, por lo que se presentarán en este informe los resultados de este modo agregado para el conjunto de graduados del centro.

En junio de 2019 se publicó el [Informe sobre Empleabilidad de los estudiantes y egresados de la UPM](#) donde se realiza un análisis de la empleabilidad desde una doble perspectiva de la satisfacción de los egresados y la perspectiva de los empleadores. No se ha vuelto a realizar este estudio.

En la ETSIST, se realizan estudios de satisfacción de los egresados desde la primera promoción de titulados de Grado en el curso 12/13, teniendo como última información el curso 20/21. Actualmente se están recogiendo las respuestas de los egresados del curso 21/22.

Toda la información de encuestas de satisfacción de los distintos colectivos está publicada y detallada en la web, en el siguiente enlace:

<https://www.etsist.upm.es/escuela/calidad/encuestas-de-satisfaccion/encuestas-satisfaccion>

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

Los resultados de la medida de satisfacción de los colectivos implicados disponibles o realizados por el Centro se encuentran publicados de forma abierta en la página Web de la Escuela, en el siguiente enlace: <https://www.etsist.upm.es/escuela/calidad/encuestas-de-satisfaccion/encuestas-satisfaccion>

Estos informes de resultados son extensos y recogen un elevado número de consideraciones, por lo que aquí sólo se mencionan algunos de los aspectos más generales, pudiendo acceder a los informes completos en el anterior enlace.

En lo referente a la satisfacción de los estudiantes, para las distintas titulaciones de manera global, es alta con el título que están cursando (7,28/10) y también alta con ser estudiante de la UPM (7,26/10), en ambos casos por encima de la media de todos los estudiantes de la UPM. En cuanto a aspectos concretos, la valoración es alta en lo relativo a los recursos materiales y servicios (7,42/10) e información ofrecida por la UPM (7,22/10), media-alta en la evaluación del aprendizaje (6,80/10). Se ha obtenido una valoración media en la metodología de las enseñanzas (6,49/10), los sistemas de orientación profesional de los estudiantes (6,37/10), los programas de prácticas externas y de movilidad (6,35/10), los sistemas de apoyo y orientación al estudiante (6,31/10), obteniendo la peor valoración el sistema de alegaciones, reclamaciones y sugerencias (5,85/10). Cabe destacar que, en todos los ámbitos, las puntuaciones son superiores a la media de la UPM, y han mejorado con respecto al curso anterior.

En la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, el nivel medio de satisfacción global de los estudiantes es 7,10/10, se encuentra por encima del valor medio de las titulaciones de la UPM (6,95/10) y mejora con respecto al curso anterior (7,03/10). Los aspectos mejor valorados son los recursos materiales y servicios (7,31/10), y la información ofrecida por la UPM (7,07/10) y el peor valorado, los sistemas de alegaciones, reclamaciones y sugerencias (5,17/10). Los aspectos que tienen una puntuación por encima de la media de la UPM son los programas de prácticas externas y de movilidad de los estudiantes, y los recursos materiales y servicios.

Los resultados de las encuestas de satisfacción de **PDI** y **PAS** no se analizan en este informe ya que se ha hecho en cursos anteriores, y no hay datos nuevos.

Los resultados de la encuesta de **Inserción laboral** de los egresados del conjunto de titulaciones de Grado de la ETSIST, realizada en febrero de 2022, se corresponden con los titulados que finalizaron en el curso 2019-20.

Se recogieron 73 encuestas sobre un total de 172 titulados lo que representa un 42,4% del total, ligeramente inferior al curso anterior en el que se obtuvo una muestra de 67 encuestas cumplimentadas sobre un total de 157 titulados (42,7%). El número de respuestas obtenidas es mayor al necesario para inferir resultados (49). Por tanto, las conclusiones aquí definidas pueden considerarse representativas del conjunto en su totalidad.

La empleabilidad es alta, un 93,15% en los hombres, 68 sobre 5 y 83,56% en las mujeres, 61 sobre 12.

Estos resultados se pueden analizar según los siguientes bloques: valoración del trabajo y su relación con la formación y aprendizaje obtenidos durante la realización de los estudios, el grado de necesidad de mejora de las competencias obtenidas a la finalización de los estudios, la información recibida, y el grado de satisfacción.

En cuanto a la valoración del trabajo, en general están muy satisfechos (8,26/10) siendo este valor superior a la media de las titulaciones de la UPM (8,13/10). Dentro de este apartado, el aspecto más valorado es la influencia

positiva de haber obtenido el título en la UPM para conseguir su trabajo (7,91/10) y si el trabajo es acorde con su nivel de estudios (7,81/10). El aspecto menos valorado en este bloque son los conocimientos teóricos aprendidos y si son suficientes para el desempeño laboral (6,25/10), por debajo de la media de la UPM (6,43/10). Los conocimientos prácticos son valorados con 6,26/10, muy por encima de la media UPM (5,64/10). El último aspecto analizado es el desarrollo de las competencias como titulado de Grado que obtiene un valor de 7,69/10, también por encima del valor medio de las titulaciones de la UPM.

En cuanto a las competencias, los encuestados no ven muy necesario mejorar la formación en competencias generales (5,52/10), básicas (4,82/10) ni específicas asociadas a su especialidad (5,40/10), en este punto todos los valores son inferiores a los generales de la UPM.

En relación con la información recibida, la más valorada es la que ofrece la UPM sobre la descripción del título (6,59/10), seguida por la ofrecida sobre los medios materiales a disposición del título (6,00/10) y la que se refiere al personal académico (5,95/10). La menos valorada es la proporcionada sobre el Sistema de Garantía Interna de Calidad (4,77/10).

Finalmente, el nivel de satisfacción con la titulación que se cursó en la UPM es alto (7,32/10), superior a la media de la UPM (7,14/10) y mejor también con respecto al curso anterior (7,09/10). La satisfacción con las competencias formativas desarrolladas en el título es de (6,73/10), por encima de la media de la UPM (6,60/10). La formación teórica obtiene un grado de satisfacción de 6,15/10, por debajo de la media UPM (6,83/10), no así la formación práctica que supera por más de 1 punto a la media UPM, 6,49/10 por 5,48/10, respectivamente. La satisfacción con los servicios y la atención prestada durante la etapa de estudiante es de 6,71/10, y con el apoyo y orientación recibida para la integración en el mercado laboral es de 5,32/10, ambos aspectos con mejor valoración que la media de las titulaciones de la UPM.

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

De modo centralizado, la UPM proporciona acceso a ofertas de empleo para sus estudiantes a través de la plataforma web del COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo). También la UPM organiza una Feria de Empleo para todos los estudiantes de la universidad.

Por su parte, la ETS de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación, junto con otras Escuelas del Campus Sur, organiza el Foro de Empleo del Campus Sur, como también organiza seminarios, jornadas y presentaciones por parte de empresas. Así mismo, un elevado número de empresas envían ofertas de empleo y prácticas directamente al centro, que son publicitadas a través de los diferentes medios de difusión: página web, con un enlace directo a las ofertas de empleo, monitores, tablón de empleo y prácticas, y redes sociales.

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

Satisfactorios

La información institucional más reciente al respecto es la contenida en el "Estudio de Inserción Laboral de la UPM. Títulos de Grado en 2019-2020", publicado por el Observatorio Académico de la UPM en marzo de 2022 y que analiza la situación laboral de los graduados dos años después. Los datos más relevantes se resumen en la tabla siguiente. Las medidas de satisfacción se expresan en una escala de 0 (satisfacción nula) a 10 (satisfacción completa). Los resultados indican que los graduados de la ETSIST han alcanzado una empleabilidad durante los últimos años notablemente superior a la de años anteriores, a la vez que ha mejorado también su satisfacción con el empleo y con la titulación cursada.

Evolución anual de la inserción laboral de los graduados de la ETSIST (datos no segregados por titulaciones)

Titulados dos años después	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Tienen trabajo	-----	-----	88,37%	73,13%	93,15%
Han tenido trabajo a lo largo de los dos años	-----	-----	90,70%	83,58%	-----
Satisfacción con el trabajo	-----	-----	8,08	7,90	8,26
Satisfacción con la formación teórica recibida	-----	-----	6,49	6,67	6,15
Satisfacción con la formación práctica recibida	-----	-----	6,35	5,64	6,49
Satisfacción con la titulación?	-----	-----	7,21	7,09	7,32

Los resultados de la encuesta realizada en la ETSIST en 2022 a titulados del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en el curso 2020-21 indican que el 79,2% estaba profesionalmente activo, mientras que el 95,8% lo había estado en algún momento durante los meses siguientes a su graduación. El nivel medio de satisfacción con el trabajo era de 4 puntos en una escala de 5.

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

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

Implantado

El proceso está totalmente implantado. Se ha producido una disminución del número de incidencias registradas con respecto al curso pasado, que fueron 72. El número de alumnos que han utilizado el servicio ha decrecido también, así como el de PDI, produciéndose un ligero aumento en el número de PAS. Esta bajada de la participación general, se puede deber a la facilidad y cercanía de trato con los diferentes responsables de los servicios de la Escuela, que les permite expresar sus sugerencias, quejas y felicitaciones, sin necesidad de utilizar el sistema.

En cuanto a los asuntos, siguen siendo los relacionados con temas de ordenación académica y secretaría de alumnos, los más recurrentes, ya que son los que más preocupan a los alumnos, seguidos por los que tienen que ver con las infraestructuras.

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

Satisfactorios

A continuación, se muestran los registros de incidencia en cuanto a tipo y tiempo medio de resolución. El número de incidencias ha disminuido en todos los tipos, excepto en el de felicitaciones, que ha aumentado. El tiempo medio de respuesta se ha reducido en total. Hay que reseñar que, de las 44 incidencias registradas, 37 (84%), se han resuelto en 7 o menos días, tiempo establecido como estándar en el indicador IND-PR/O/006-05 del proceso de Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones de nuestro Sistema de Garantía Interno de Calidad. Solo 7 incidencias se han resuelto en un tiempo superior a la media y 2 se han quedado sin contestar, posiblemente se hayan solucionado pero la respuesta no ha llegado al sistema.

La valoración del servicio en general es positiva, aunque se debe seguir mejorando en el tiempo de respuesta.

Se debería pedir a los diferentes grupos de interés que, además de presentar sus quejas, sugerencias y felicitaciones de forma personal, debido a la cercanía ya comentada de los responsables de los servicios de la Escuela, utilicen el procedimiento establecido para que quede evidencia de ello.

Otro aspecto a mejorar es la valoración del servicio, ya que solo se han obtenido 4 valoraciones, un número claramente insuficiente para sacar conclusiones. El resultado de estas valoraciones es de 1 sobre 5 en la solución recibida, aunque dos de ellos no han contestado, y de 3,5 sobre 5 en el servicio prestado.

La participación de los grupos de interés ha sido la siguiente:

Alumnos/as: 34
PDI: 5
PAS: 3
Externo: 2

Con respecto al curso anterior ha disminuido la participación de alumnos y PDI, y ha aumentado la del PAS. También ha disminuido en general el número de incidencias dirigidas a todas las Subdirecciones y Servicios.

Los asuntos han estado relacionados con:

Subdirección de Ordenación Académica (horarios, exámenes, asignaturas, profesorado) : 29
Secretaría de Alumnos (matrícula, trámites) : 5
Servicio de Informática y Comunicaciones (página web, correo electrónico) : 2
Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructuras (cafetería, campus, aulas) : 6
Subdirección de Calidad y Alumnos (Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones) : 2

Registros de incidencias en la ETSIST (datos no segregados por titulaciones)

Tipo	Número	Tiempo medio de cierre de incidencia (días)
Consulta	9	9
Queja	17	8
Sugerencia	10	13
Felicitación	8	1
Total	44	8

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

Propuesta 1	
Problema que se detectó	Alta Tasa de Abandono
Descripción de la Propuesta de mejora	Es necesario seguir trabajando en incrementar la tasa de estudiantes que eligen en primera opción la titulación para mejorar la tasa de abandono asociada a la falta de motivación. Se proponen aumentar las acciones de promoción entre estudiantes de secundaria. Entre ellas sería interesante abordar la posible realización de un taller de verano con actividades relacionadas con cada una de las titulaciones que se imparten en la ETSIST.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	En este curso se han realizado diferentes jornadas de promoción que, a diferencia del curso anterior, se han podido hacer de forma presencial. Se han llevado a cabo tres jornadas de puertas abiertas para institutos y alumnos de Bachillerato, una jornada de presentación de las titulaciones de Grado y otra de los másteres. Se ha conseguido aumentar el número de acciones en este sentido, y se consideran eficaces para la captación de estudiantes y para que conozcan la titulación. También se ha hecho promoción en redes sociales y se han elaborado vídeos promocionales de la Escuela y de las titulaciones.

Propuesta 2	
Problema que se detectó	Mejora de la expresión oral y escrita
Descripción de la Propuesta de mejora	Creación de un grupo de trabajo de profesores de asignaturas en la que se mide estas competencias para la elaboración de un marco común de estilo.
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Se han producido contactos con profesores que pudieran estar interesados en formar parte de una futura comisión. Se ha elaborado una primera versión del material que puede servir como documentación de partida.

Propuesta 3	
Problema que se detectó	Baja Tasa de Graduación
Descripción de la Propuesta de mejora	Seguir analizando las posibles causas que inciden en la baja tasa de graduación y valorar posibles actuaciones futuras.

¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Este tema se ha tratado con profusión en las reuniones del equipo directivo de la ETSIST. Se ha seguido trabajando en la difusión y promoción del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones para conseguir que se matriculen los estudiantes que tengan mayor motivación. También se ha trabajado en la difusión de las Tutorías Curriculares para favorecer que los estudiantes sigan el camino curricular más adecuado.

Propuesta 4	
Problema que se detectó	Absentismo en las clases
Descripción de la Propuesta de mejora	Continuar con el plan de reuniones a nivel de coordinación de semestres para analizar posibles propuestas de medidas a implantar en las asignaturas con elevadas tasas de absentismo en las aulas. Se solicitará la participación activa de delegación de alumnos.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Este tema se ha tratado en las reuniones de las Comisiones Académicas de Semestre, en las que participan los representantes de los estudiantes.

Propuesta 5	
Problema que se detectó	Necesidad de mejorar la coordinación vertical
Descripción de la Propuesta de mejora	Es necesario contar con un Coordinador de Titulación para cada uno de los Grados de la Escuela.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	<p>Se ha nombrado coordinador de la titulación del Grado en Electrónica de Comunicaciones, con fecha 1 de febrero de 2022, al profesor Matías J. Garrido González, con las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsable de la coordinación vertical del título - Asesor de la Subdirectora de Ordenación Académica y del Director sobre títulos de la Escuela - Responsable de proponer modificaciones a los planes de estudio - Responsable de la titulación para acreditaciones nacionales e internacionales - Responsable de cumplimentar los Informes de Titulación <p>Así mismo se ha nombrado al profesor Juan Manuel López Navarro como secretario de la titulación, con fecha 15 de marzo de 2022, con las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de los semestres 5º a 8º de la titulación - Miembro de la Comisión de Ordenación Académica - Miembro de la Subcomisión de evaluación de Anteproyectos

Propuesta 6	
Problema que se detectó	Necesidad de mejorar la coordinación vertical (2)
Descripción de la Propuesta de mejora	Fomentar la realización de reuniones verticales entre asignaturas que lo demanden.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	<p>Durante el curso 21-22 se realizó una reunión de coordinación entre las asignaturas de Propagación de Ondas (4º semestre) y Transmisión y Propagación de Ondas (optativa). Los asuntos tratados y los acuerdos a los que se llegó están en el informe de Propagación de Ondas del curso 2021/22, en el apartado de evaluación de mejoras propuestas (apartado 2.2).</p> <p>Por otra parte, es bastante habitual que se produzcan contactos con un carácter menos formal entre diferentes asignaturas para realizar pequeños ajustes o comenzar a pensar en modificaciones. Durante el curso objeto de este informe esto ha ocurrido al menos entre las asignaturas de Análisis de Circuitos I (1º semestre) y Análisis de Circuitos II (2º semestre), y entre las de Álgebra Lineal, Cálculo I (ambas del 1º semestre) y Estadística y Procesos Estocásticos (3º semestre).</p>

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

Expectativas laborales buenas.

Se dispone de acreditaciones internacionales (EUR-ACE y ABET)

El acceso a Master relacionados con la titulación es directo sin necesidad de cursar créditos complementarios.

Fomento de la movilidad de estudiantes a través de programas internacionales.

Facilidades para la realización de Prácticas en Empresas.

Tasa de eficiencia en torno al 70%.

La Fundación para el Conocimiento Madri+d ha certificado la implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAIC) de la ETSIST a través del programa SISCAL.- Madri+d

6.2 Debilidades de la titulación

La tasa de abandono.

La tasa de graduación.

La baja nota de acceso a la titulación.

La baja tasa de estudiantes que eligen la titulación en primera opción.

7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

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

Propuesta 1	
Problema detectado	Altas tasas de abandono
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Es necesario seguir trabajando en incrementar la tasa de estudiantes que eligen en primera opción la titulación para mejorar la tasa de abandono asociada a la falta de motivación. En este sentido, se propone seguir realizando, y aumentando si es posible, las acciones de promoción entre estudiantes de secundaria.. También se propone la organización de sesiones de orientación para estudiantes de primer semestre, la realización de una jornada de puertas abiertas para estudiantes de altas capacidades y la participación en actividades de promoción conjunta con otras escuelas de Telecomunicación de toda España
Agentes responsables	Subdirección de Ordenación Académica y Subdirección de Relaciones Externas.
Grado de prioridad	Alto

Propuesta 2	
Problema detectado	Necesidad de adaptar el equipamiento docente en las aulas a las nuevas tecnologías.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Instalación de pizarras digitales táctiles en la mayoría de las aulas. Mejora de los ordenadores. Instalación de sistemas de audio nuevos en algunas aulas.
Agentes responsables	Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructuras
Grado de prioridad	Alta

Propuesta 3	
Problema detectado	La información que tienen los estudiantes acerca de los Grados que se imparten en las dos escuelas de Telecomunicación de la UPM es confusa.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Participación conjunta en la feria AULA con stand común y un folleto informativo único.
Agentes responsables	Equipo Directivo de la Escuela con especial implicación de la Subdirección de Relaciones Externas
Grado de prioridad	Alto

Propuesta 4	
Problema detectado	Dificultades con la expresión oral y escrita de nuestros estudiantes.

Breve descripción de la Propuesta de mejora	Creación de un grupo de trabajo de profesores de asignaturas en las que se miden estas competencias para la elaboración de un marco común de estilo.
Agentes responsables	COA y coordinadores de asignatura.
Grado de prioridad	Alto

Propuesta 5	
Problema detectado	Necesidad de mejorar la coordinación vertical.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	<p>Continuar fomentando las reuniones de coordinación vertical entre las asignaturas que lo demanden.</p> <p>La Comisión de Coordinación Académica del 1º semestre propone que se mejore la coordinación entre la asignatura de Talleres de Iniciación a la Ingeniería y las asignaturas de Análisis de Circuitos y Cálculo del siguiente semestre para tratar de paliar el problema que suponen las carencias de los estudiantes de nuevo ingreso.</p> <p>La Comisión de Coordinación Académica del del 7º semestre indica que se mantienen las carencias de los estudiantes que cursan Instrumentación Electrónica y propone reuniones entre los profesores de esta asignatura y los de las asignaturas de Electrónica Analógica para estudiar cómo puede resolverse este problema.</p>
Agentes responsables	Coordinador de titulación, secretario de titulación, coordinadores de semestre y coordinadores de asignaturas.
Grado de prioridad	Alto



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
Sistemas de
Telecomunicación

ANEXOS

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes

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

Oferta de plazas	67
Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción	40
Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción	545
Nº de admitidos	75
Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*	64
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción	70
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción	8
Nº de alumnos de promoción	59
Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)	6.72
Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)	9.29

* 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	67	75	111.94
2020-21	67	75	111.94
2019-20	75	81	108.00
2018-19	70	86	122.86
2017-18	85	100	117.65

* 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	67	64	95.52
2020-21	67	64	95.52
2019-20	75	65	86.67
2018-19	70	78	111.43
2017-18	85	78	91.76

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	524
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	59
Egresados	35

* 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 más alto en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso más bajo en el que están matriculados es:	Número
1º curso	95	1º curso	169
2º curso	73	2º curso	142
3º curso	88	3º curso	55
4º curso	164	4º curso	52
5º curso	--	5º curso	--
Otros	104	Otros	106

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	9275	17780	52.17
2020-21	10365	20168	51.39
2019-20	14104	21248	66.38
2018-19	14523	24524	59.22
2017-18	12983	21516	60.34

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	72	12	29	12	16.67
2017-18	71	13	29	13	18.31
2016-17	80	19	29	18	22.50
2015-16	75	15	24	15	20.00
2014-15	75	28	32	28	37.33

* 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	72	36	43	50.00
2017-18	71	34	38	47.89
2016-17	80	40	43	48.75
2015-16	75	28	31	37.33
2014-15	76	35	40	46.05

* 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	16	3509	5000	70.18
2020-21	28	6591	9428	69.91
2019-20	27	6311	9192	68.65
2018-19	29	6830	8949	76.32
2017-18	12	2780	3987	69.71

*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	35	5588	7988	69.95
2020-21	56	10521	15227	69.10
2019-20	40	8651	12524	69.07
2018-19	45	9126	11933	76.48
2017-18	25	4949	6878	71.95

*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	72	0	0	0.00
2017-18	71	0	1	1.41
2016-17	80	0	3	3.75
2015-16	75	3	2	6.67
2014-15	76	0	0	0.00

* 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	33.26	26.07	24.82	29.78
2	31.61	71.79	19.93	26.97
3	24.19	34.36	23.73	23.39
4	35.00	59.00	28.53	31.73
5	47.45	43.20	45.93	31.43
6	58.15	63.35	40.44	46.12
7	76.78	62.06	62.54	59.88
8	84.42	83.92	82.66	63.98

*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	37.92	52.04	26.09	33.69
2	40.82	78.20	24.75	34.64
3	45.13	59.50	36.60	40.59
4	46.00	83.12	38.90	40.67
5	66.60	64.65	57.26	59.49
6	71.45	72.26	57.35	63.57
7	90.15	88.52	80.44	74.97
8	92.32	88.31	87.32	80.48

*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	37.02	31.25	28.68	35.74
2	42.32	85.60	27.45	34.40
3	29.43	42.21	30.51	33.06
4	40.55	62.00	34.49	39.84
5	52.71	48.42	52.56	37.11
6	65.83	71.88	50.34	55.98
7	80.49	63.98	68.15	63.66
8	88.62	93.73	86.85	71.65

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	42.71	42.00	24.24	39.95
2	48.03	86.43	26.33	42.51
3	43.80	47.89	31.77	53.07
4	43.75	66.67	33.85	52.44
5	62.07	54.58	53.84	64.64
6	70.19	68.94	53.61	68.47
7	84.76	77.52	75.14	79.95
8	90.51	91.71	88.46	89.43

*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	12.03	17.38	15.52	20.57
2	25.98	16.03	32.93	21.27
3	15.87	20.46	23.68	29.35
4	13.61	3.00	18.66	20.97
5	12.06	8.57	13.50	13.00
6	12.31	12.70	17.03	15.73
7	5.69	3.33	6.95	5.24
8	4.35	10.49	6.05	13.68

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22
1	16.94	12.73	17.93	17.08
2	22.23	14.10	28.95	18.57
3	14.03	12.18	19.53	24.58
4	12.82	1.30	17.70	23.23
5	6.60	5.48	12.98	9.49
6	9.56	11.11	12.09	8.74
7	2.37	3.57	5.06	5.73
8	3.02	10.39	6.92	10.88

*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
595000001 - Talleres de Iniciación a la Ingeniería	Coordinar con Análisis de Circuitos los conocimientos de números complejos necesarios.
595000006 - Introducción a las Telecomunicaciones	No se realizan propuestas al respecto.
595000009 - Electrónica I	No se hace ninguna propuesta
595000010 - Cálculo II	No se realizan propuestas a la COA.
595000011 - Programación II	La coordinación se considera adecuada.
595000012 - Técnicas de Búsqueda y Sistemas de Información	Esta asignatura no necesita conocimientos previos de otras asignaturas por lo que no necesita coordinación con otras asignaturas.
595000013 - Electromagnetismo y Ondas	
595000013 - Electromagnetismo y Ondas	No se realizan propuestas a la COA.
595000015 - Electrónica II	No se realizan propuestas a la COA.
595000016 - Redes y Servicios de Telecomunicación	No se realizan propuestas a la COA.
595000018 - Ciencia, Tecnología y Sociedad	Ninguna
595000018 - Ciencia, Tecnología y Sociedad	Ninguna
595000019 - Propagación de Ondas	Organización de una reunión con los profesores de la asignatura de Transmisión y Propagación de Ondas para armonizar contenidos.
595000021 - Microprocesadores	No se realizan propuestas.
595000021 - Microprocesadores	No se realizan propuestas.
595000026 - Sistemas Operativos	
595000028 - Sistemas Basados en Microprocesador	Ninguna
595000030 - Sistemas Audiovisuales	Por ser una asignatura terminal de materia en tres de las titulaciones no se detectan carencias que afecten a otras asignaturas.

595000031 - Diseño Digital II	No se realiza ninguna propuesta.
595000035 - Instrumentación Electrónica	No hay propuestas
595000037 - Gestión de Proyectos	No existen sugerencias
595000038 - Ingeniería de Sistemas Electrónicos	No hay propuestas de coordinación vertical
595010041 - Automática Industrial	No se definen propuestas a la COA.
595010042 - Ingeniería Fotovoltaica	Al ser una asignatura introductoria no requiere conocimientos específicos de otras asignaturas por lo que no tengo ninguna propuesta.
595010048 - Hardware para Internet de las Cosas (Iot)	No se realizan propuestas a la COA.
595020222 - Programación Avanzada de Aplicaciones	No hay propuestas.
595020327 - Transmisión y Propagación de Ondas	No se definen.
595030065 - Women In Science And Technology	
595030070 - Gestión de la Innovación Tecnológica	No hay propuestas