



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE SEGUIMIENTO  
DE TÍTULOS OFICIALES  
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de  
Ingenieros de  
Telecomunicación

# ANX-PR/ES/003-03

## INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

CURSO ACADÉMICO

2016-17

RESPONSABLE

MARIA JESUS LEDESMA CARBAYO

## 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.....	4
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	7
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	13
6. Fortalezas y debilidades.....	16
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	17

### 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: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	8

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

### 1.1 Datos descriptivos de la titulación

<b>Titulación</b>	09TT - Grado en ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	2502144
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	9 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicación
<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>	Maria Jesus Ledesma Carbayo
<b>Representante de alumnos</b>	Patricia Centenera Bejar
<b>Vocales</b>	Ramon Martinez Rodriguez-Osorio Alvaro Gutierrez Martin Maria Jose Melcon De Giles Maria Elena Hernando Perez Jesus Sangrador Garcia Maria De La Nava Maroto Garcia Jose Maria Del Alamo Ramiro Jose Jesus Fraile Ardanuy Santiago Zazo Bello Felix Jose Pascual Miguel Andres Rodriguez Dominguez Ana Maria Ugena Martinez Jose Ramon Montejo Garai Luis Salgado Alvarez De Sotomayor

\* 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

El procedimiento de coordinación horizontal semestral implantado desde hace varios años, se ha consolidado. La actividad de coordinación vertical a través de la COA y a través de los informes de las comisiones de seguimiento de los semestres también ha permitido mejorar la coordinación vertical evitando solapamientos de contenido y asegurando que las asignaturas previas abordan los contenidos necesarios para las relacionadas en los siguientes semestres o cursos. Se continuará trabajando en la misma dirección. Hay propuestas de mejora en marcha, como por ejemplo la revisión de las asignaturas de circuitos. La mayoría de ellas son iniciativas motivadas por deficiencias detectadas en los informes de las asignaturas y reuniones de coordinación de semestre. Se ha consolidado la coordinación vertical con un coordinador de grado específico del GITST que vigila estos aspectos.

### 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

Los resultados de aprendizaje son en general satisfactorios y se introducen mejoras de manera continuada por parte de las asignaturas. Los informes de asignatura plantean un conjunto (no muy amplio) de nuevas mejoras en diversas asignaturas de varios cursos.

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

---

### 3.1 Admisión (Ver Anexo 1)

Satisfactorias

La nota de corte en la PAU en 2016-17 ha bajado (8,0), aunque el número de alumnos admitidos permaneció estable en torno a 330 (con 302 nuevos alumnos matriculados). La nota de corte no se ha mantenido en el rango de los últimos cursos (oscilante entre 8,7 y 9,4), con lo cual la tendencia a largo plazo en cuanto al atractivo y demanda de la titulación resulta preocupante. La nota media de admisión ha bajado pero está por encima de 10 sobre 14. Ahora sabemos que la tendencia a la baja no se ha mantenido y la nota de corte ha subido ligeramente (8,4) para el acceso en el curso 2017-18. El número de alumnos matriculados en alguna asignatura de 1º sigue siendo alto (776). Se están implantando mejoras que esperamos que supongan una disminución en el curso 2017-2018.

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

## Satisfactorias

El número de graduados egresados (256 según GAUSS, y 258 según la Herramienta de Inteligencia Institucional de la UPM) ha seguido subiendo, aunque sigue sin ser muy alto durante esta etapa todavía de transición. Dado que la egresión no ha alcanzado el régimen permanente, se espera que continúe la línea ascendente.

En la memoria de verificación se establecieron los siguientes indicadores y objetivos, en función de estimaciones realizadas a partir de la experiencia en titulaciones previas:

-Tasa de graduación mayor o igual al 30 %.

-Tasa de eficiencia mayor o igual al 75 %.

-Tasa de abandono inferior al 30 %.

Los indicadores relativos actualmente calculados han cumplido las previsiones:

-Tasa de graduación en hasta 5 años: al menos un 38,64% de los alumnos (según la herramienta de seguimiento institucional) que ingresaron han terminado en 5 años o menos, estamos llegando al régimen permanente y parece que estamos cumpliendo por tanto las previsiones establecidas.

-Tasa de abandono (RD 1393/2007): un 21,46% de los alumnos que ingresaron en el curso 2013-2014 parecen no haberse matriculado durante dos cursos seguidos. Esta tasa fue superior el curso anterior, y se mantiene por debajo de lo previsto. Resulta llamativo que la tasa de abandono en primer curso no haya subido mucho (es menor que hace 2 años), pero haya subido la tasa global de abandono bastante más:

-Tasa de eficiencia de la promoción egresada: aunque ha vuelto a bajar (está en torno al 80 % de créditos superados respecto a los créditos matriculados), la tasa se mantiene todavía claramente por encima del 75% previsto, teniendo en cuenta que estamos alcanzando el régimen permanente, se mantiene por encima de lo previsto.

En cuanto al rendimiento (ratio entre créditos superados y créditos matriculados), se ha estabilizado en torno al 70%.

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

#### Satisfactorias

El rendimiento de las asignaturas es muy destacable y razonablemente estable, y ningún semestre tiene un rendimiento inferior al 50%. Los objetivos previstos en el SIGC para cada curso son (50%, 60%, 60%, 75%) y se alcanzan.

La evolución del rendimiento es también monótonamente ascendente, con mínimo aceptable en primero y máximo sobresaliente en cuarto curso (alrededor del 90%) y en el TFG (100%).

La titulación ha alcanzado una elevada tasa de éxito. Curso a curso, desde primero hasta cuarto, muestra una evolución monótonamente ascendente, desde un promedio mínimo en primer curso (por encima 60%) hasta un promedio máximo sobresaliente en cuarto curso por encima del 90%) y en el TFG (100%).

El porcentaje de alumnos no presentados es inferior al 10% (solo se supera el 10% en un semestre), aunque es posible que esta medida no sea homogénea entre las distintas asignaturas.



## 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

Se ha implantado plenamente Gauss: guías, informes de asignaturas, semestres y titulación. Los tiempos definidos por Gauss han mejorado en su temporización, y se han podido coordinar mejor las reuniones de seguimiento y la cumplimentación de los informes de asignaturas. Todas las guías han estado disponibles en plazo. Los informes de asignatura se han presentado y firmado todos a tiempo.

Las reuniones de coordinación de semestre están permitiendo establecer medidas de mejora de manera coordinada y mejorando el seguimiento

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

Satisfactorios

Los tiempos definidos por Gauss y la dinámica del curso se pudieron coordinar mejor y se realizaron reuniones de coordinación en el momento adecuado que permitieron extraer conclusiones de cara a los informes de semestre. Todos los informes de semestre se pudieron introducir a tiempo en Gauss.

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

Implantado

Las encuestas a los alumnos se llevan a cabo según lo previsto (con muy pocas excepciones), pero la evaluación del profesorado en DOCENTIA es voluntaria y no todos los profesores se han sometido a dicho programa.

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

Satisfactorios

No se conocen todavía los resultados del programa DOCENTIA en el curso 2016-17. En 2015-2016 fueron evaluados 23 docentes de manera favorable o muy favorable y ninguno fue de manera desfavorable o sin evidencias.

### **4.2 Prácticas externas**

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

Implantado

Aunque las prácticas externas en el GITST son voluntarias, no obligatorias, ha habido más de 30% de los alumnos del centro que han realizado prácticas en empresas (> 15% cifra objetivo) habiéndose realizado 54 prácticas curriculares en 11 empresas diferentes en el curso 2016-2017, con un promedio de unos 6,88 ECTS por práctica. Adicionalmente los alumnos de la titulación han realizado un total de 153 prácticas no curriculares en 58 empresas o instituciones diferentes.

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

Satisfactorios

El grado de satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas es mayor que 8,5, y el 100% de las ofertas de prácticas son validadas aun no siendo obligatorias, siendo también un 100% el porcentaje de alumnos que superan las prácticas en empresas. Por otro lado la calificación promedio del tutor con respecto al alumno es superior a 4,5 sobre 5, mostrando la satisfacción de los empleadores externos con los alumnos.

## 4.3 Movilidad

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

Implantado

Nº de acuerdos firmados con otras universidades para enviar o recibir alumnos > 120

Nº de alumnos de la titulación que realizan estudios fuera del centro : 21

Nº de alumnos procedentes de otras universidades matriculados en el centro > 85

Valoración de los estudiantes de movilidad procedentes de otros centros (1-5) 4,38

El Nº de alumnos que realizan estudios fuera del centro / Nº de alumnos egresados ETSIT de todas las titulaciones es superior al 30%, sin embargo en esta titulación es bastante menor, lo cual supone un aspecto a mejorar.

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

Satisfactorios

Grado de satisfacción de los estudiantes con la movilidad (Del cuestionario de Satisfacción de estudiantes, PR/SO/008: PR Sistema de Encuestación UPM) es notablemente mayor que el valor de referencia (7 sobre 10), siendo superior a 9.

El grado de satisfacción de los estudiantes de otras Universidades según el cuestionario de Satisfacción de estudiantes, PR/SO/008: PR Sistema de Encuestación UPM) es mayor que el valor de referencia (7 sobre 10).

## 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

Hay encuestas anuales de la UPM sobre satisfacción de los estudiantes, encuestas cada 2 años sobre satisfacción de los profesores. Se ha implantado la encuesta a empleadores y a egresados. La ETSIT ha implementado su propia encuesta a egresados.

#### **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 satisfacción de los estudiantes son moderadamente positivos, aunque el número de respuestas es bajo (10%), las medias en escala 0-10 son siempre superiores a 5:

- Metodologías de las enseñanzas: 5,86
- Evaluación del aprendizaje: 6,64
- Sistemas de orientación profesional de los estudiantes: 6,60
- Sistema de alegaciones, reclamaciones y sugerencias: 5,46
- Recursos materiales y servicios: 7,02
- Información ofrecida por la UPM: 6,88
- Programa de prácticas externas y de movilidad de los estudiantes: 5,34
- Sistema de apoyo y orientación al estudiante: 5,9

Encuesta ETSIT a egresados:

- Porcentaje de egresados que están ampliando estudios, más de 79%, claramente mayoritaria.
- Porcentaje de egresados que están ampliando estudios de Máster, más de 77%, claramente mayoritaria.
- Porcentaje de egresados que están ampliando estudios en la ETSIT-UPM, más de un 66%, mayoritario.
- Instituciones europeas donde están ampliando estudios:
  - o KTH, Royal Institute of Technology
  - o Lulea University of Technology
- Valoración global de la formación recibida, 7,4 - notable (en una escala de 0-10).

- Los egresados valoran su capacidad para la práctica de la ingeniería como notable, 3,9 en una escala de 1-5, lo que equivale a más de 7 en una escala de 0-10.

o La mediana y la moda de todas las competencias es mayor o igual a 4

- Competencias en las que los egresados se sienten mejor formados (mayor que 3,9 en una escala de 1-5):

o capacidad para aplicar conocimientos de matemáticas, física e ingeniería

o capacidad para la formación permanente

o capacidad para resolver problemas de ingeniería

o capacidad para trabajar en equipo

o capacidad para utilizar técnicas y herramientas

Respecto a los empleadores, en el curso 2016-2017 se conocieron los resultados de un estudio de la UPM habiendo contactado a 10 empresas del sector de Tecnologías de la Información y Comunicación de los titulados UPM es superior de 8,2 sobre 10. En cuanto a las competencias de los egresados por parte de los empleadores del sector se valoran muy positivamente (mayor de 50%: Mucho + Total) las competencias en: los fundamentos científicos y matemáticos, manejo de especificaciones propias de la ingeniería y otras como conciencia social, ética..., ética profesional, la responsabilidad social y medioambiental, el trabajo en equipo y el aprendizaje continuo; valorándose positivamente (40%-50%: Mucho+ Total) las competencias en: modelización, diseño y análisis, resolución de problemas, vanguardia del conocimiento y la innovación y creatividad, y aspectos a mejorar (mayor de 40%: Mucho + Total) la comunicación y el liderazgo. Por otro lado cabe resaltar que a la pregunta de en qué Universidad prefieren las empresas que hayan cursado los estudios de titulación sus empleados, la puntuación obtenida por la Universidad Politécnica de Madrid es significativamente mayor siendo la primera (933 puntos) frente a la segunda (197 puntos).

El Grado de satisfacción del profesorado con el centro en 2016-2017: nunca ha sido inferior a 5

El grado de satisfacción del PAS con los recursos materiales y servicios del centro no supera el 5, estando entre 4 o 5 y reconociéndose como aspecto a mejorar.

## 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

El sistema está implantado, con doble encuesta a graduadas y encuesta a empleadores. La valoración de los Sistemas de orientación profesional de los estudiantes es 6,6.

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

Satisfactorios

- Porcentaje de alumnos que no están ampliando estudios y no tienen trabajo remunerado 2,6%, valor muy bajo .
- Si tiene empleo o beca remunerados está muy relacionado con ámbito de sus estudios, 8,3 (en una escala de 0-10) , valor alto.

## 4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

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

Implantado

El número de Quejas presentadas en el Centro durante el curso 2016-2017 no ha llegado a 200.

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

Satisfactorios

Buenos resultados. El número de Quejas presentadas en el Centro durante el curso 2016-2017 no ha llegado a 200.

-Quejas: 47

-Sugerencias:22

-Felicitaciones: 5

Tiempo medio de respuesta de 3,56 días hábiles inferior al valor de referencia de 10 días hábiles.

## 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>	La acreditación ABET ha detectado deficiencias en la mejora continua y sistemática de la titulación (Criterio 4: continuous improvement)
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Implementación del proceso de mejora continua exigido por la acreditación ABET
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se generó un informe con la colaboración de numerosos coordinadores de asignaturas y de tutores de TFG, informe que fue evaluado positivamente por los revisores ABET que han propuesto a la Comisión ABET que se retire la única debilidad que presentaba la titulación tras su acreditación.

Propuesta 2	
<b>Problema que se detectó</b>	El porcentaje de alumnos del GITST que realizan estudios fuera del centro no es tan alto como en otras titulaciones
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Establecer estrategias para potenciar la movilidad en el GITST, buscando superar el porcentaje de alumnos del GITST que realizan estudios fuera del centro supere la referencia estándar del SIGC
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	<p>Se ha implementado una primera medida de la que se espera un impacto relevante para el curso que viene: la posibilidad de cursar más créditos optativos en movilidad de los estrictamente asociados al 4º curso (hasta 15 ECTS que tiene disponibles el programa del GITST). Con esto se flexibiliza la oferta y la posibilidad de encontrar reconocimiento por actividades no totalmente alineadas con la especialidad elegida en ese curso.</p> <p>A fecha de hoy sabemos que se ha logrado aumentar el número de solicitudes aunque no de un modo significativo. Esto es razonable ya que para que sea efectiva se requiere de una programación por parte del estudiante anterior al tercer curso. Se complementará con una acción informativa específica para alumnos de 2º e incluso 1º de Grado centrada en la planificación y oportunidades de movilidad.</p>

Propuesta 3	
<b>Problema que se detectó</b>	Gestión y evaluación de los TFG mejorable
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Modificar el procedimiento de asignación de tribunales a los distintos TFG, estableciendo fechas límite que faciliten tanto la gestión como la evaluación de los mismos
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se ha facilitado la gestión de tribunales por parte de los departamentos en el curso 2016-2017 a través de fichas excel automatizadas, y recientemente se ha transferido dicha gestión a la aplicación de gestión de TFGs, lo que supone mejoras notables.

Propuesta 4	
<b>Problema que se detectó</b>	El número de alumnos matriculados en IACR es elevado, las tasas de aprobados no son altas
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Estudio del problema con los distintos colectivos implicados y creación de una propuesta para la mejora
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se realizaron varias reuniones con los colectivos implicados incluyendo profesores de la asignatura, otras asignaturas afectadas posteriores y con alumnos que han cursado la asignatura. Se propusieron una serie de acciones para el curso siguientes como una hora extra docente dedicada a la resolución de problemas y algunos cambios en la evaluación.

Propuesta 5	
<b>Problema que se detectó</b>	Las pruebas de evaluación de los lunes pueden estar afectando a la asistencia a clase en los días previos a cada prueba.
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Creación de un calendario y organización alternativos con pruebas intermedias concentradas en 1 o 2 semanas, en vez de usarse los lunes por la mañana.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se generaron varias propuestas, ninguno de los cuales fue aprobado por la COA, porque los beneficios no eran suficientes para justificar un cambio tan grande.

Propuesta 6	
<b>Problema que se detectó</b>	Se ha conseguido el sello EURACE, pero hay 3 prescripciones que cumplir, y algunas recomendaciones propuestas



<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Presentar y llevar a cabo una plan de implementación de las prescripciones impuestas y de las recomendaciones sugeridas
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se ha generado un plan de actuación y se ha comenzado su aplicación. La COA y JdE han aprobado un cambio en las competencias de algunas materias y asignaturas de primer semestre. La COA ha aprobado ya las de segundo semestre.

<b>Propuesta 7</b>	
<b>Problema que se detectó</b>	La gestión de las guías informes a través de Gauss sigue siendo muy manual y asignatura a asignatura, no facilitando los chequeos de nivel de titulación
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Mejora de Gauss o procesamiento automático de la documentación generada por Gauss
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se ha creado una máquina virtual que permite automatizar el cálculo de algunos indicadores a partir de la información de Gauss, como el porcentaje de implementación de las mejoras propuestas en el curso anterior, o las competencias asociadas a cada asignatura en las guías de aprendizaje.

<b>Propuesta 8</b>	
<b>Problema que se detectó</b>	Dificultades den la gestión de proyectos formativos de los alumnos que solicitan destinos de movilidad al realizarse con correo electrónico
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Automatizar el envío, respuesta y modificación de los expedientes
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	La primera versión implantada permite agilizar de manera muy significativa toda la gestión. El procedimiento está más claro y los revisores pueden enviar información de manera específica y concisa. Los alumnos también estructuran de manera más clara los proyectos formativos (diferenciación entre las diferentes partes que los conforman) y se permite una explotación estadística de los datos que anteriormente no era posible.

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

Muy buen profesorado, con amplia experiencia docente e investigadora, con una buena ratio alumnos/PDI (aproximadamente 10) Mucha I+D de calidad en los distintos ámbitos de la titulación: comunicaciones, procesado de señal, electrónica, telemática..., con muchos grupos investigación reconocidos (35) y de innovación educativa (11) en la UPM, numerosas publicaciones en revistas científicas indexadas (por séptimo año consecutivo, el Centro ha sido la Escuela de la UPM que más artículos ha publicado en revistas científicas de conocido prestigio y que están indexadas en el ISI Web of Science, superando los 300 artículos por año, en torno a un 20% de la producción de la UPM) y numerosos proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales (más de 400 activos cada año) Los alumnos son razonablemente bueno, con una nota media de acceso en la PAU de 10,27 puntos sobre 14, aunque los profesores de primer curso detectan deficiencias de base importantes. Buena movilidad internacional, con numerosos acuerdos de intercambio, aunque es más habitual que la movilidad se realice en el master MUIT. Buena oferta de prácticas en empresa La Acreditación ABET, que ha conseguido en el curso académico 2015-2016 y subsanado la debilidad planteada en el 2016-2017, y el sello EURACE se ha conseguido 2016-2017. Buenos recursos: biblioteca, laboratorios (más de 600 puestos), etcetera, aunque las inversiones de la Universidad se han reducido mucho en los últimos años (especialmente en los laboratorios) y han tenido que ser paliadas por inversiones de los Departamentos. Buena ratio entre teoría y práctica/laboratorios (alrededor de un 50%). Buena empleabilidad (muchos de nuestros alumnos acceden a su primer trabajo antes de finalizar sus estudios de Grado).

### 6.2 Debilidades de la titulación

Plan de calidad en proceso de implantación, con un reducido número de respuestas en las encuestas de satisfacción.

Tasa de graduación mejorable .

Baja asistencia a las clases por parte de los alumnos.

## 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>	Se ha conseguido el sello EURACE, pero hay 3 prescripciones que cumplir, y algunas recomendaciones propuestas
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Llevar a cabo de manera completa el plan de actuación ya comenzado
<b>Agentes responsables</b>	Unidad de Calidad, Jefatura de Estudios, Departamentos, coordinadores de titulación y de las asignaturas.
<b>Grado de prioridad</b>	Alta

Propuesta 2	
<b>Problema detectado</b>	El número de alumnos matriculados en IACR es elevado, las tasas de aprobados no son altas
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Seguimiento de las mejoras planteadas y en proceso de realización en este curso, y definición de acciones para el curso siguiente.
<b>Agentes responsables</b>	Jefatura de Estudios, coordinadora de la titulación, coordinador y profesores de la asignatura, alumnos
<b>Grado de prioridad</b>	Alta

Propuesta 3	
<b>Problema detectado</b>	Complejidad en la gestión por correo electrónico de las modificaciones de los acuerdos de aprendizaje para la movilidad.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Desarrollar este tipo de modificaciones de manera telemática con un control automático del flujo de comunicación.
<b>Agentes responsables</b>	Movilidad Internacional y Jefatura de Estudios
<b>Grado de prioridad</b>	Media

Propuesta 4	
<b>Problema detectado</b>	Limitación en los datos disponibles para explotación automática de los Proyectos Formativos realizados. Hay elementos de los Proyectos formativos que deberían poder explotarse (itinerario elegido para cursar en destino, o el ya desarrollado en grado...) y que actualmente no están considerados entre los asociados.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Incluir atributos asociados a los proyectos formativos que permitan una explotación estadística y un mayor grado de reutilización por parte de los evaluadores y por parte de los alumnos interesados en movilidad.

<b>Agentes responsables</b>	Movilidad Internacional y Jefatura de Estudios
<b>Grado de prioridad</b>	Media

<b>Propuesta 5</b>	
<b>Problema detectado</b>	Gestión y evaluación de los TFG mejorable
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Continuar con la implantación de modificaciones en la aplicación de TFG para la mejora de la gestión del proceso completo desde la solicitud hasta la lectura de un TFG, con especial incapié en la gestión de tribunales y la convocatoria de lectura.
<b>Agentes responsables</b>	Jefatura de Estudios y Departamentos
<b>Grado de prioridad</b>	Alta

<b>Propuesta 6</b>	
<b>Problema detectado</b>	El porcentaje de alumnos del GITST que realizan estudios fuera del centro no es tan alto como en otras titulaciones
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Seguir estableciendo establecer para potenciar la movilidad en el GITST, buscando superar el porcentaje de alumnos del GITST que realizan estudios fuera del centro supere la referencia estándar del SIGC.
<b>Agentes responsables</b>	Jefatura de estudios, Movilidad Internacional
<b>Grado de prioridad</b>	Alta

<b>Propuesta 7</b>	
<b>Problema detectado</b>	La titulación tiene menor demanda y los alumnos que acceden a la titulación tienen peor nota de entrada.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Promocionar la titulación acercando la ingeniería de la telecomunicación a los centros educativos de bachillerato.
<b>Agentes responsables</b>	Promoción institucional y Jefatura de estudios
<b>Grado de prioridad</b>	Alta



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PR/ES/003  
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE  
TÍTULOS OFICIALES

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



Escuela Técnica  
Superior de Ingenieros  
de Telecomunicacion

## 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>	300
<b>Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción</b>	279
<b>Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción</b>	585
<b>Nº de admitidos</b>	331
<b>Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*</b>	305
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción</b>	297
<b>Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción</b>	228
<b>Nº de alumnos de promoción</b>	298
<b>Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	7.67
<b>Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)</b>	10.27

\* 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 (%)
2016-17	300	331	110.33
2015-16	300	330	110.00
2014-15	300	333	111.00
2013-14	300	332	110.67
2012-13	300	333	111.00

\* 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 (%)
2016-17	300	305	101.67
2015-16	300	295	98.33
2014-15	300	319	106.33
2013-14	300	303	101.00
2012-13	300	303	101.00

## 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	--
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	298
Egresados	256

\* 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	321	1º curso	776
2º curso	340	2º curso	497
3º curso	382	3º curso	156
4º curso	518	4º curso	129
5º curso	--	5º curso	--
Otros	1	Otros	4



## 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 (%)
2016-17	59167	85444	69.25
2015-16	59001	84338	69.96
2014-15	58974	83435	70.68
2013-14	49605	73915	67.11
2012-13	39818	62099	64.12

### 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 (%)
2014-15	310	32	46	32	10.32
2013-14	296	30	57	30	10.14
2012-13	295	31	63	31	10.51

\* 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 (%)
2013-14	296	64	75	21.28
2012-13	295	81	104	27.46
2011-12	329	69	77	20.67
2010-11	310	70	78	22.58

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

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

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

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

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

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

Cohorte de graduación	Nº de egresados de promoción**	Nº de créditos teóricos de los alumnos de promoción	Nº créditos matriculados de los alumnos de promoción	Tasa de Eficiencia de la Promoción (%)
2016-17	215	51309	63194	81.19
2015-16	131	31177	36950	84.37
2014-15	108	25865	28564	90.55
2013-14	38	9176	9372	97.90
2012-13	--	--	--	--

\*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 (%)
2016-17	256	56839	71217	79.81
2015-16	166	38671	47073	82.15
2014-15	146	33266	37136	89.58
2013-14	48	11129	11412	97.52
2012-13	0	--	--	--

\*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 (%)
2013-14	296	49	1	16.89
2012-13	295	50	61	37.63
2011-12	329	55	40	28.88
2010-11	310	38	53	29.35

\* 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: 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.

### A4.1. Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Asignatura	Propuesta
95000003 - Fisica general 1	
95000004 - Introducción a la ingeniería de telecomunicación	Homogeneizar la metodología docente y de la evaluación, además de una posible orientación al trabajo en grupo mediante proyectos de aplicación práctica de las asignaturas, en los que se ponga de manifiesto cierta integración a nivel de curso académico. Debería tenderse a tasas de éxito homogéneas, menos dispares.
95000009 - Introduccion a la electronica	Seguimos considerando que el aprendizaje del alumno medio en la asignatura previa de IACR es insuficiente, no llegando a dominar siquiera la resolución de circuitos básicos sencillos resistivos con generadores de tensión y corriente continua. Sería conveniente que en dicha asignatura se volviesen a revisar de nuevo los objetivos del aprendizaje y el volumen de contenidos para una mejor adecuación a nuestra asignatura
95000010 - Programacion	---
95000011 - Inglés I	La coordinación vertical de la asignatura es satisfactoria, al ser los mismos profesores los que imparten el resto de las asignaturas del área.
95000011 - Inglés I	No se realizaron propuestas por escrito al respecto, pero si se comento de forma verbal al Jefe de Estudios la necesidad y la intención de solicitar de forma oficial el cambio de la impartición de la asignatura de Inglés I para pasar de 2ª curso a 4º curso o en todo caso a 3º curso porque la utlidad y aplicación de las competencias adquiridas y los contenidos aprendidos son más inmediatos a sus necesidades reales. No obstante, todavía no hemos presentado esta propuesta oficial en la COA, pero lo haremos próximamente.
95000015 - Señales y sistemas	Ninguna

95000017 - Inglés I I	No se realizaron propuestas por escrito al respecto, pero si se comento de forma verbal al Jefe de Estudios la necesidad y la intención de solicitar de forma oficial el cambio de la impartición de la asignatura de Inglés II para pasar de 2ª curso a 4º curso o en todo caso a 3º curso porque la utlidad y aplicación de las competencias adquiridas y los contenidos aprendidos son más inmediatos a sus necesidades reales, sobre todo de cara a la presentación oral de sus proyectos fin de grado y a las entrevistas de trabajo que tendrán que realizar siendo en ingles estas últimas en la mayoría de los casos. No obstante, todavía no hemos presentado esta propuesta oficial en la COA, pero lo haremos próximamente.
95000017 - Inglés I I	La coordinación vertical de la asignatura es satisfactoria, al ser los mismos profesores los que imparten el resto de las asignaturas del área.
95000022 - Campos y ondas en telecomunicacion	No se detecta ninguna carencia en la preparación inicial de los estudiantes.
95000024 - Analisis y diseño de software	No se realizan propuestas a la COA.
95000025 - Circuitos electronicos	Considero que la coordinacion vertical es correcta.
95000026 - Sistemas digitales I	Se debería incluir alguna asignatura de programación en el segundo curso del grado, para que en tercero tuvieran los conceptos más asentados.
95000027 - Teoria de la informacion	Creemos necesario una reunión con los responsables de las asignaturas en la que se imparten los conocimientos en los cuales los alumnos presentan carencias, al objeto de conocer el posible desajuste entre el grado de preparación obtenido en dichas asignaturas y el esperado en esta.
95000028 - Tratamiento digital de señales	No consideramos necesario realizar ninguna propuesta con la finalidad de mejorar la coordinación vertical.
95000029 - Analisis y diseño de circuitos	Seguir desarrollando la coordinación entre las asignaturas del track de circuitos en 1º y 2º cursos.
95000030 - Sistemas de transmision	En todas las asignaturas del plan de estudios se debe igualar el tipo de evaluación continua, su valoración y su cantidad; y se debería planificar que la evaluación continua de unas asignaturas no entorpeciera al resto (por carga de trabajo exigido al alumno, solape de fechas...), que es muy difícil de controlar en asignaturas que están fuera del mismo curso.

95000032 - Organización de empresas	Mantener el nivel actual de información y reuniones.
95000036 - Comunicaciones ópticas	Seguimiento del temario realmente impartido en cada una de las asignaturas para coordinar eficientemente las materias.
95000036 - Comunicaciones ópticas	Ninguna.
95000040 - Microondas	No hay propuestas.
95000043 - Antenas	Considero que la coordinación vertical debe ser tarea de los coordinadores de asignaturas.  Sólo en el caso de detectar carencias en el plan de estudios, convendría implicar a la COA.
95000046 - Sistemas de telecomunicación	Hacer más reuniones de coordinación entre asignaturas, y repensar la posibilidad de una semana común para exámenes.
95000047 - Subsistemas de radiofrecuencia	Se debería exigir como mínimo matrícula previa en las asignaturas cuyo contenido es esencial para cursar la asignatura en cuestión. Aunque lo que debería de exigirse es que el alumno la hubiese superado.
95000051 - Seguridad en sistemas y redes de telecom.	Mejorar la coordinación con las asignaturas de metodologías software para alinear los conocimientos de integración de controles de seguridad en dichas metodologías.
95000060 - Diseño de sistemas electrónicos digitales.	No hay.
95000064 - Instrumentación electrónica	Reuniones técnicas donde se revisen contenidos, se propongan cambios y mejoras, se ajuste la sincronización entre asignaturas, entre asignaturas de diversos cursos y por áreas temáticas. Lo que se hace ahora sirve de poco, en mi opinión.
95000068 - Electrónica de consumo	No hay propuestas.
95000070 - Tratamiento digital de voz y audio	Considero satisfactorio el grado de coordinación vertical que existe actualmente.
95000073 - Difusión y servicios de red	Ninguna
95000075 - Televisión	Reforzar los conocimientos básicos de programación (aunque sea en MATLAB).
95000083 - Tecnologías web cliente	No hay sugerencias.
95000087 - Laboratorio de técnicas electro termoquímicas	No hay sugerencias, la coordinación es adecuada
95000092 - Ingeniería de telecomunicación en cooperación para el desarrollo	No hay.

95000190 - Gestion eficaz de equipos de trabajo	Sería interesante considerar la posibilidad de complementar los conocimientos técnicos de los alumnos de grado con las nociones y conceptos empleados en la gestión de proyectos de ingeniería.
95000190 - Gestion eficaz de equipos de trabajo	Sería interesante considerar la posibilidad de complementar los conocimientos técnicos de los alumnos de grado con las nociones y conceptos empleados en la gestión de proyectos de ingeniería.
95000191 - Desarrollo personal y gestion de carrera	No se propone ninguna acción a la COA referente a la coordinación vertical.
95000191 - Desarrollo personal y gestion de carrera	No se propone ninguna acción a la COA referente a la coordinación vertical.
95000245 - Ergonomia de interaccion persona - maquina	En relación con la coordinación vertical, cabe comentar que los contenidos de esta asignatura no requieren de unos conocimiento previos que condicionen el nivel de formación de los alumnos a su entrada. Por otro lado, en este curso, la mayoría de los alumnos que han cursado la asignatura están en su cuarto año en la universidad, siendo muy bueno el grado de conocimientos generales y de madurez de los alumnos. Por otro lado, cabe comentar que, al ser una asignatura optativa, la motivación de los alumnos es mayor.
95000246 - Ingenieria de la musica	Reuniones temáticas, con interés real por ajustar los contenidos de las asignaturas y con participación de los alumnos. Se deberían identificar lagunas en la formación de los alumnos, solapamientos innecesarios y asegurar una secuenciación correcta de los contenidos entre las asignaturas. Eso sería una coordinación útil, no lo que hacemos.