



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

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

**09AU - Master Universitario en Ingeniería Biomedica**

CURSO ACADÉMICO

2019-20

RESPONSABLE

ENRIQUE JAVIER GOMEZ AGUILERA

## 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.....	6
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	12
6. Fortalezas y debilidades.....	13
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	15

### Anexos

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados.....	1
ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	2
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	6
ANEXO 4: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	9

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

### 1.1 Datos descriptivos de la titulación

<b>Titulación</b>	09AU - Master universitario en ingeniería biomédica
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	4315730
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	9 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicación
<b>Número de créditos</b>	ETCS
<b>Número de cursos</b>	1
<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>	Enrique Javier Gomez Aguilera
<b>Representante de alumnos</b>	
<b>Vocales</b>	Ignacio Oropesa Garcia Maria Teresa Arredondo Waldmeyer Maria Jesus Ledesma Carbayo Paloma Rodriguez Horche Patricia Sanchez Gonzalez Angel Hernandez Garcia Alvaro Gutierrez Martin Carlos Angulo Barrios Gema Garcia Saez Maria Fernanda Cabrera Umpierrez Santiago Aguilera Navarro Andres De Santos Lleo Ceferino Maestu Unturbe Jose Javier Serrano Olmedo Maria Elena Hernando Perez

\* 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 docente se está realizando de forma muy satisfactoria tal como se refleja en los informes de asignatura, informes de semestre y se refiere en las actas de la Comisión Académica del Máster (CAM). Esta coordinación ha supuesto todo un reto en el segundo semestre del curso académico 2019-2020 debido a la crisis sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19.

El máster sigue implementándose en lengua inglesa con una buena valoración por parte de los alumnos y profesores. Entre las valoraciones positivas del MUIB que destacan los alumnos encontramos aspectos tales como el impartir las asignaturas en inglés, el enfoque de las materias impartidas o el desarrollo de competencias ligadas a la exposición oral.

Por otra parte, se sigue insistiendo por parte de los profesores y de los departamentos en el reconocimiento docente de las asignaturas impartidas que tienen matriculados menos de 15 alumnos. En el segundo semestre los alumnos tienen la oportunidad de cursar prácticas curriculares. En el curso académico 2019-2020 se ofertaron más prácticas que alumnos del máster, con lo que todo alumno que quiso hacer prácticas pudo llevarlas a cabo bien en hospitales, centros tecnológicos o empresa privada. Estas prácticas fueron muy bien acogidas por el alumnado.

El estado de alarma provocado por la pandemia hizo necesario un reajuste de las prácticas curriculares y tuvieron que finalizarse (en su mayoría) en una vía remota de teletrabajo, pero siempre asegurando que se cumplieran las competencias especificadas en los convenios.

Finalmente, es importante destacar que el Máster se encuentra integrado dentro del Master Technological Innovation in Health (MTiH) ofrecido por el European Institute of Innovation and technology (EIT-Health). Este Máster está participado por la Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Universidade de Lisboa (UL), Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Universitat de Barcelona (UB) y Université Grenoble Alpes (UGA).

## **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 adquiridos de forma adecuada tal como se refleja en los informes de asignatura, algo que puede ser refrendado en los documentos asociados a la evaluación de las asignaturas (pruebas escritas, trabajos, etc.).

Relacionado con esto, las tasas de rendimiento (100%) y de eficiencia de la promoción (95.04%) alcanzadas son muy buenas.

Haciendo el estudio por las diferentes asignaturas impartidas, las tasas de las asignaturas (tanto en primer como segundo semestre) son muy satisfactorias. De los alumnos que han cursado las asignaturas todos han conseguido aprobarlas. Si analizamos las tasas de rendimiento, los resultados también son satisfactorios, siendo éstas superiores al 90% en todas las asignaturas cursadas. Un alumno del citado curso no defiende el TFM en el curso 2019-2020 debido a la situación sanitaria causada por el COVID-19. Este TFM abordaba un estudio clínico en uno de los hospitales públicos madrileños y se traslada su ejecución y defensa a enero de 2021.

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

---

#### 3.1 Admisión

Satisfactorias

En el curso 2019-2020 se tuvieron 172 solicitudes, de las que 77 fueron en prelación 1. De ellos, se matricularon 33 alumnos. Además de estos, hay que sumar 8 alumnos Erasmus.

#### 3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

La tasa de rendimiento de la titulación es muy satisfactoria. Así, en convocatoria ordinaria hay una tasa de rendimiento del 99,49% en el primer semestre y 100% en el segundo. Si sumamos la convocatoria extraordinaria, en ambos semestres se alcanza una tasa de rendimiento del 100%.

La tasa de éxito también es muy elevada, teniendo valores de 99.49% (primer semestre) y 100% (segundo semestre) si solo consideramos la convocatoria ordinaria, y de 99.54% (primer semestre) y 100% (segundo semestre) al incluir la convocatoria extraordinaria.

#### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Los resultados han sido muy satisfactorios, obteniéndose tasas de rendimiento superiores al 95% en ambos semestres.

## 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 correctamente implantado y soportado por el programa de calidad de la ETSIT y la plataforma GAUSS de la UPM.

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

Satisfactorios

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

Implantado

El proceso DOCENTIA de evaluación de profesorado es voluntario (será obligatorio a partir de 2022).

Hay encuestas anuales de la UPM sobre satisfacción general de estudiantes (que incluyen una valoración general del profesorado de la titulación). Desde el segundo semestre del curso 2018-19 se dispone de un nuevo sistema de encuestas semestrales electrónicas de todas las asignaturas y su profesorado, cuyos resultados reciben directamente los docentes y el Director de su Departamento. Todavía no se dispone de manera centralizada de los resultados agregados totales sino de los desglosados por docente y asignatura.



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

Satisfactorios

En la última evaluación de DOCENTIA han participado 3 docentes de la titulación, con valoración favorable o muy favorable

### **4.2 Prácticas externas**

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

Implantado

El máster ofrece a los alumnos la posibilidad de realizar prácticas externas en el segundo semestre. Estas prácticas se llevan a cabo en un hospital, centro de investigación o en una empresa de ingeniería biomédica, de forma optativa y con un valor académico de hasta 9 ECTS.

Se ha realizado un gran esfuerzo por parte de los responsables de prácticas del máster para generar una amplia y variada oferta de prácticas, que asegure que todos los alumnos puedan optar a realizar prácticas externas.

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

Satisfactorios

Todos los alumnos matriculados (33) en el MUIB llevaron a cabo prácticas y las valoraron de forma muy satisfactoria. Así, la posibilidad de realizar prácticas en entornos reales de trabajo les permitió poner en valor todo lo aprendido en las asignaturas del máster.

Los informes presentados por los representantes de alumnos animaban al profesorado a continuar con la labor de búsqueda de nuevas prácticas, tanto en hospitales, centros de investigación y empresas.

En el curso 2019-2020 y debido a la pandemia causada por el Covid-19 las prácticas curriculares tuvieron que finalizarse de manera remota (lo que supuso una carga extra en la gestión de las mismas), pero siempre con un gran involucramiento de los tutores profesionales y tutores académicos.

## 4.3 Movilidad

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

Implantado

El máster forma parte del Master of Technological Innovation in Health (MTiH) del EIT Health. 10 alumnos del MUIB han formado parte del MTiH y han llevado a cabo el segundo semestre fuera de la UPM, en Sorbonne Université (SU), Universidade de Lisboa (UL) y Université Grenoble Alpes (UGA).

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

Satisfactorios

Los 10 alumnos han mostrado su alta satisfacción con la movilidad llevada a cabo.

## 4.4 Satisfacción de los colectivos implicados en el título

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

Implantado

La medida de la satisfacción de los diferentes colectivos implicados se lleva a cabo mediante diferentes estrategias. Cabe destacar las siguientes:

- Encuestas anuales de satisfacción global de los estudiantes,
- Encuestas semestrales sobre las asignaturas
- Encuestas bienales de satisfacción del PDI, del PAS y de los empleadores,
- Encuestas anuales sobre inserción laboral.

Por otra parte, la ETSIT ha implementado su propia encuesta a egresados.

La pandemia de 2020 ha obligado a retrasar algunas encuestas, especialmente las de empleadores y de egresados, que no se han podido realizar todavía, pero que está previsto llevar a cabo durante los próximos meses.

#### **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

En la última encuesta de satisfacción de los estudiantes, la participación ha sido adecuada (más de un 25%). La satisfacción con el aprendizaje es notable (7,4 sobre 10). Son notables las valoraciones de la información recibida, de los recursos materiales y servicios y las metodologías de la enseñanza

La encuesta bienal de satisfacción de PDI en 2020 muestra una buena tasa de participación (más del 30%) y un notable grado de satisfacción con la titulación:

-8,8 en Pregunta 1. La coordinación docente y la distribución de las actividades durante el semestre es adecuada

-8,5 en Pregunta 2. Considero que mi(s) asignatura(s) se está(n) desarrollando de acuerdo a la Memoria de Verificación en cuanto a competencias adquiridas por los estudiantes y resultados de aprendizaje

-8,4 en Pregunta 3. En general, estoy satisfecho con mi labor docente en el título

En la última encuesta bienal de satisfacción del Personal de Administración y Servicios, la participación fue adecuada (superior al 25%) y las valoraciones fueron buenas o notables:

-6,9 satisfacción con el puesto de trabajo

-6,7 satisfacción con ser miembro de la UPM

-7,0 satisfacción con la conciliación entre vida laboral y personal

-5,7 satisfacción con el sistema de calidad implantado

-6,6 satisfacción con la imagen externa y consideración social de la UPM

-6,5 satisfacción con el compromiso de la UPM con la sociedad

En la última encuesta de satisfacción de empleadores de titulados del Centro, en un estudio sobre 10 empresas del sector de Tecnologías de la Información y Comunicación de los titulados UPM, la valoración de la formación en el centro fue notable (8,2). En cuanto a las competencias de los egresados en opinión de los empleadores del sector, se valoran muy positivamente las competencias en: los fundamentos científicos y matemáticos, manejo de especificaciones propias de la ingeniería

En la última encuesta a egresados, la participación fue buena y la valoración global de la formación recibida fue sobresaliente (9,3) y el porcentaje de egresados/os trabajando fue de al menos un 92% (tan solo 6 meses después de graduarse)

## 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

La UPM cuenta con un Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE). Tanto la Vicerrectorado de Calidad como la Unidad de Calidad de la ETSIT realizan periódicamente encuestas de inserción laboral a sus egresados.

Adicionalmente, se cuenta con la orientación académica y profesional que proporcionan el Coordinador y la Secretaría Académica del MUIB, los miembros de la Comisión Académica del Programa y la plantilla de profesores.

Antes de su incorporación al programa, tanto desde el Coordinador del Programa como desde la Secretaría Académica de la titulación se resuelven las necesidades de orientación de los alumnos en términos de sugerir asignaturas en función de los conocimientos y objetivos de los alumnos. Asimismo, dirige a los estudiantes a los profesores implicados en caso de requerirse alguna orientación específica.

Una vez incorporados al Programa, el equipo de Coordinación del MUIB recibe a los estudiantes en una primera reunión informativa, en la que se les explica todo lo concerniente a aspectos organizativos y académicos.

En las primeras semanas del curso académico, el coordinador se reúne de manera individual con los alumnos de la titulación, con el fin de conocer mejor sus expectativas, intereses y poder comenzar a orientarles en la búsqueda de tema de Trabajo Fin de Máster y tutor correspondiente.

Finalmente, es de destacar que por su involucración activa en tareas de investigación, desarrollo, innovación y gestión de la tecnología, la plantilla de profesores está perfectamente capacitada para orientar profesionalmente a los estudiantes, proporcionándoles orientación sobre su futuro profesional no sólo mediante contactos en las empresas del sector sino con otras salidas profesionales (por ejemplo, en la realización de un doctorado).

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

Satisfactorios

En la última encuesta a egresados, la valoración global de la formación recibida fue sobresaliente (9,3) y el porcentaje de egresadas/os trabajando fue de al menos un 92% (tan solo 6 meses después de graduarse).

#### **4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones**

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

Implantado

La ETSIT cuenta con un Sistema de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones implantado.

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

Satisfactorios

En función de los resultados obtenidos ([http://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/laescuela/calidad/informes\\_SQF/ano\\_2020/REG-PRSO006-INFORME\\_CURSO\\_2019-2020.pdf](http://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/laescuela/calidad/informes_SQF/ano_2020/REG-PRSO006-INFORME_CURSO_2019-2020.pdf)), el sistema QSF de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones está funcionando correctamente. El tiempo de respuesta medio y el porcentaje de quejas resueltas son adecuados, y no se han recibido quejas o sugerencias específicas sobre esta titulación durante el curso 2019-2020.

## 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>	Necesidad de nuevas actividades de divulgación de la titulación
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Se ha de llevar a cabo un esfuerzo para aumentar la divulgación pública del Máster. Esta tarea incluye una mejora en la página web del mismo.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	En el curso 2019-2020 se ha llevado a cabo un importante esfuerzo de divulgación con diferentes reuniones a los alumnos de cuarto grado de la ETSIT, creación y envío de folletos informativos en las diferentes exposiciones en las que la UPM ha participado, participación en jornadas de puertas abiertas de la ETSIT. Por otra parte, la página web de la titulación se ha cambiado, haciéndola más atractiva y usable.

Propuesta 2	
<b>Problema que se detectó</b>	Necesidad de mejora de seguimiento de egresados
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Realizar un mayor seguimiento de egresados, por ejemplo, mediante un grupo LinkedIn.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	En el curso 2019-2020 los coordinadores de la titulación han revitalizado un grupo de LinkedIn asociado a esta titulación. Este grupo supone un buen lugar de encuentro entre alumnos de diversas promociones del MUIB y en el que se comparten ofertas de empleo del sector. En el momento actual de redacción de este informe de titulación, este grupo LinkedIn cuenta con 113 miembros.

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- Muy alto porcentaje de alumnos matriculados que habían puesto el MUIB como primera opción en su preinscripción, lo que nos permite admitir alumnos motivados por la temática del título. Esto demuestra el adecuado atractivo del máster, en el entorno nacional, de la enseñanza de segundo ciclo en Ingeniería Biomédica.
- Implantación de un sistema de evaluación continua con tamaños de grupo reducidos en un porcentaje muy elevado de las asignaturas del plan, en las que se integran metodologías innovadoras de formación.
- Gran motivación del profesorado y compromiso con la titulación y sus alumnos.
- Amplia oferta de prácticas curriculares. La oferta de prácticas del máster es muy atractiva para los alumnos gracias a los diferentes convenios de colaboración que la UPM mantiene con hospitales, centros de investigación y empresas del sector de la ingeniería biomédica.
- Fuerte implicación del profesorado en iniciativas de innovación educativa.
- Los profesores del MUIB tienen, de forma general, una relación muy activa con la industria y un gran interés en actividades de investigación e innovación, lo cual deriva en una permanente actualización de los contenidos tecnológicos, ajustando en ese sentido el perfil de egreso a las necesidades del mercado.
- La tasa de incorporación laboral es muy elevada.
- La coordinación es muy satisfactoria considerando que participan departamentos de diversos centros de la UPM. En esta coordinación participan de forma activa los delegados del máster.
- Impartición del máster en inglés, lo que lo hace muy atractivo a alumnos provenientes de centros extranjeros y alumnos de movilidad.
- El máster se ha sometido a un proceso de internacionalización, gracias a su incorporación en el Master in Technological innovation in Health (MTiH) del EIT Health.
- El máster supone una plataforma formativa adecuada para que los egresados continúen su formación en doctorado.
- El máster lleva impartándose 14 ediciones, lo que facilita la gestión de los procedimientos y la solidez de las materias y contenidos impartidos.

## 6.2 Debilidades de la titulación

Las principales dificultades y debilidades identificadas, y las acciones de mejora previstas para combatirlas, son las siguientes:

- La gestión de la oferta de optatividad en un título con estas características es especialmente compleja. A pesar de que existe una amplia oferta de optatividad, la impartición en el segundo semestre de estas asignaturas es limitada, dado el gran esfuerzo que se hace por conseguir prácticas curriculares (de alto interés por los alumnos). Dado el reducido número de alumnos que no eligen prácticas, resulta difícil mantener una oferta amplia de asignaturas optativas. Se debe realizar una gestión eficiente de los recursos de los que se dispone sin limitar excesivamente las posibilidades de elección de los alumnos. Se ataca esta dificultad revisando anualmente, a través de la Comisión Académica del Máster, los indicadores de resultados relativos a la oferta de optatividad, los comentarios y opiniones recibidos de los alumnos y egresados, y la evolución de la demanda del mercado, para crear una oferta de asignaturas optativas que sean atractivas y de utilidad para la especialización de los alumnos.
- El máster se imparte íntegramente en inglés, lo que afecta a la comunicación profesor-alumno en el aula y la evaluación de competencias se realiza en inglés, soportado por un buen nivel de inglés del profesorado y de los alumnos, aunque se solicita un nivel B2. Esta fortaleza del máster permite su internacionalización, pero al mismo tiempo genera una situación anómala de comunicación entre la mayoría hispano-parlante del alumnado con el profesorado, porque no hay ninguna duda que la transmisión y asimilación de conocimientos es menor en una lengua extranjera.
- El máster tiene una duración de 1 año (60 ECTS) dentro del modelo de implantación del EEES adoptado en España en el que los grados son de 4 años. Este esquema complica mucho la búsqueda de acuerdos de doble titulación y movilidad de los alumnos, porque en Europa la mayoría de los másteres equivalentes al MUIB son de dos años porque sus grados (bachellor) son de 3.



## 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>	Necesidad de docencia online
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Capacitación del profesorado y adaptación de contenidos
<b>Agentes responsables</b>	Coordinadores de titulación y coordinadores de asignaturas
<b>Grado de prioridad</b>	Alta

Propuesta 2	
<b>Problema detectado</b>	Continuar labores de difusión del máster, al seguir aumentando la oferta docente de otras universidades
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Seguir realizando las actividades de difusión, tal como se ha hecho en el curso anterior
<b>Agentes responsables</b>	Coordinación del máster y responsables del Centro
<b>Grado de prioridad</b>	Media

Propuesta 3	
<b>Problema detectado</b>	Necesidad de actualización y mejora de equipamiento docente de laboratorios
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Búsqueda de financiación para la adquisición de material de laboratorio (equipos y fungible)
<b>Agentes responsables</b>	Coordinación del máster
<b>Grado de prioridad</b>	Media



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 Ingenieros  
de Telecomunicación

## ANEXOS

## ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados

---

### A1.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del informe	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	51
Egresados	37

Alumnos cuyo curso <u>más alto</u> en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso <u>más bajo</u> en el que están matriculados es:	Número
1º curso	51	1º curso	48
2º curso	--	2º curso	--
Otros	--	Otros	3

## ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

### A2.1. 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 (%)
2019-20	2967	2967	100.00
2018-19	3669	3702	99.11
2017-18	2955	2982	99.09
2016-17	2796	2796	100.00

### A2.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

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

Cohorte de entrada	"C" Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X*	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+2	Nº de alumnos de nuevo ingreso que abandonan en 1º curso	Tasa de Abandono de primer curso (%)
2017-18	37	0	1	0	0.00
2016-17	39	1	1	1	2.56

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

### A2.3. 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	49	1	2	2.04
2017-18	37	0	1	0.00
2016-17	39	1	1	2.56

\* 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.

## A2.4. 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 (%)
2019-20	37	2700	2841	95.04
2018-19	37	2625	2640	99.43
2017-18	31	2112	2127	99.29
2016-17	30	1983	1986	99.85

\*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.

## A2.5. 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 (%)
-----------------------	------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

2019-20	37	2700	2841	95.04
2018-19	37	2625	2640	99.43
2017-18	31	2112	2127	99.29
2016-17	32	1983	1986	99.85

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

## A2.6. 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	49	31	16	95.92
2017-18	37	30	6	97.30
2016-17	39	36	1	94.87

\* 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 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

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

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

### A3.1. Tasa de rendimiento

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	97.50	97.50	97.17	99.49
2	100.00	95.28	96.23	100.00

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	98.61	98.68	100.00
2	100.00	95.28	96.23	100.00

\*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.



### A3.2. Tasa de éxito

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	98.89	98.11	99.49
2	100.00	100.00	98.11	100.00

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	98.89	97.97	99.54
2	100.00	100.00	98.11	100.00

\*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.

### A3.3. Tasa de absentismo

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	2.50	1.39	0.94	0.00
2	0.00	4.72	3.77	0.00

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	0.00	1.11	0.94	0.00
2	0.00	4.72	3.77	0.00

\*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 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
93000960 - Organización de Empresas de Tecnología Médica	No hay problemas de coordinación vertical.
93000961 - Diseño de Tecnologías Biomédicas	No hay propuestas.
93000965 - Modelado de Sistemas Biomédicos	No hay propuestas
93000968 - Señales Biomédicas	
93000970 - Gestión e Innovación Empresarial en Ib	No hay problemas de coordinación vertical.
93000971 - Análisis Inteligente de Datos Médicos	No se han detectado problemas de coordinación.
93000974 - Temas Avanzados en Señales e Imágenes Médicas	La coordinación es adecuada.