



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

2020-21

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.....	7
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	14
6. Fortalezas y debilidades.....	15
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	17

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

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

* 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

A tenor de la información recogida en los Informes de Asignatura, Informes de Semestre y en las actas de la Comisión Académica del Máster (CAM-MUIB), la coordinación docente se está desarrollando de forma satisfactoria.

La coordinación académica en el curso 2020-2021 estuvo marcada por la pandemia de COVID-19. Prácticamente toda la docencia se llevó a cabo de forma online, incluyendo la defensa de TFM's y la realización de exámenes (hubo excepciones como la asignatura "Control y Robótica en Medicina", que requería de presencialidad para llevar a cabo sus objetivos de aprendizaje). Cabe destacar la predisposición de todo el profesorado implicado, lo cual permitió que la calidad de la docencia no se viese afectada.

Además, durante el curso académico se llevó a cabo el proceso de renovación de la acreditación del título por parte de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, obteniéndose un informe FAVORABLE al final de la misma.

Toda la docencia del programa continua impartándose en inglés, con una buena valoración por parte de los alumnos y los profesores.

La valoración del primer semestre se considera muy positiva. El grado de adquisición de competencias por parte del alumnado fue alta, lo cual se refleja en las buenas tasas de resultados alcanzadas. A pesar de impartirse de forma online, los coordinadores reportaron que las actividades del curso pudieron llevarse a cabo; si bien parte del mismo expresó su deseo de poder volver a las aulas. Por su parte, la valoración del alumnado fue positiva, a pesar de las condiciones en las que se desarrolló el semestre y de la exigencia que supone el Máster.

La valoración del segundo semestre se considera asimismo satisfactoria. Todos los coordinadores reportan unas tasas de resultados excelentes y un correcto desarrollo del curso. 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. Dada la alta oferta de prácticas curriculares en hospitales, centros tecnológicos o empresas privadas, solo 6 estudiantes llevaron a cabo asignaturas optativas.

Finalmente, destaca el continuo proceso de internacionalización del MUIB gracias a su integración dentro del Master of Technological Innovation in Health del European Institute of Innovation and Technology in Health (EIT Health). Este Máster está participado por la Sorbonne Université, Universidade de Lisboa, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat de Barcelona y Université Grenoble Alpes.

NOTA: Dado que GAUSS solo permite añadir profesorado o estudiantes del Centro y no es posible añadir de otros Centros, cabe señalar que los siguientes profesores también son vocales de la COA del MUIB:

Andrés Díaz Lantada (andres.diaz@upm.es)

Antonio Ros Felip (antonio.ros@upm.es)

Jose M^a. Goicolea (jose.goicolea@upm.es)

José Pérez Rigueiro (jose.perez@upm.es)

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 adquiridos por los estudiantes se consideran adecuados, según lo que se refleja en los Informes de Asignatura. La tasa de rendimiento de la titulación se situó en 98,74%, mientras que la tasa de eficiencia lo hizo en 97,02%, ambas cifras muy buenas.

No han existido problemas significativos con la coordinación destacables.

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 2020-2021 se tuvieron 164 solicitudes, de las que 114 fueron en prelación 1. De ellos, se matricularon 42 alumnos. Además de estos, hay que sumar 12 alumnos Erasmus.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

La tasa de rendimiento de la titulación es muy satisfactoria, situándose en 98,74%.

Durante el primer semestre, la tasa de rendimiento se situó en el 92,63%, ligeramente por debajo de lo habitual. No obstante, al incluir la convocatoria extraordinaria esta cifra sube al 97,59%. Las tasas de éxito en convocatoria ordinaria se sitúan en 98,55%, mientras que la de absentismo lo hace en 5,99%, bajando en extraordinaria hasta 1,93%. El balance final del semestre es por tanto satisfactorio.

Durante el segundo semestre, la tasa de rendimiento se situó en el 98,55%. Las tasas de éxito en convocatoria ordinaria se sitúan en 100%, mientras que la de absentismo lo hace en 2,44%. El balance final del semestre es por tanto satisfactorio.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Las tasas de resultados por asignaturas son satisfactorias. En el primer semestre, las tasas de rendimiento varían entre 82,35% y 100%; mientras que en el segundo lo hacen entre 96,88 y 100%.

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 2023).

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

La valoración global del profesorado por parte de los estudiantes es adecuada: 7,92.

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

25 alumnos matriculados en el MUIB llevaron a cabo prácticas curriculares durante el curso académico y las valoraron de forma muy positiva. Así, la posibilidad de realizar prácticas en entornos reales de trabajo les permitió poner en valor todo lo aprendido en las asignaturas del máster.

Destacar que gran parte de estas prácticas hubo de llevarse a cabo de forma online, debido a las restricciones de la pandemia. No obstante, se aseguró que en todos los casos se cumplieran las competencias especificadas en los convenios gracias al involucramiento de tutores profesionales y 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. 9 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). Por otra parte, 4 alumnos de estas Universidades cursaron en UPM sus estudios de primer semestre.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

Satisfactorios

Los alumnos han mostrado su 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

Existen:

- 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,
- La ETSIT ha implementado su propia encuesta a egresados.

La pandemia ha obligado a retrasar algunas encuestas, especialmente las de empleadores y de egresados (que no se han podido realizar todavía), aunque sí existe una encuesta de inserción laboral.

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

Estudiantes: En la última encuesta de satisfacción de los estudiantes, la participación ha sido adecuada (más del 23%). La satisfacción con la evaluación del aprendizaje es adecuada (7.8 sobre 10). También son notables la valoración de las prácticas externas cursadas y de los recursos materiales y servicios.

PDI: La encuesta bienal de satisfacción de PDI en 2020 muestra una buena tasa de participación (más del 34%) 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

PAS: En la última encuesta bienal de satisfacción del Personal de Administración y Servicios (2021), la participación fue adecuada (en torno al 30%) y las valoraciones fueron buenas o notables:

- 6,8 satisfacción con el puesto de trabajo
- 7,7 satisfacción con ser miembro de la UPM
- 7,5 satisfacción con la conciliación entre vida laboral y personal
- 6,1 satisfacción con el sistema de calidad implantado
- 7,2 satisfacción con la imagen externa y consideración social de la UPM
- 6,8 satisfacción con el compromiso de la UPM con la sociedad.

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. Para el seguimiento de egresados, el Máster cuenta además con un grupo de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/8190444/>

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, redirige 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

No se disponen datos actualizados de egresados para este curso académico.

A modo de referencia, en la última encuesta a egresados (2019-2020), la valoración global de la formación recibida fue notable (7,5) 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:

- Número total de Quejas Presentadas: 97
- Número total de Sugerencias Presentadas: 37
- Número total de Felicitaciones Presentadas: 14
- Porcentaje de Quejas resueltas satisfactoriamente respecto al total de quejas recibidas: 100,00%
- Tiempo medio de resolución/gestión de la queja, felicitación o sugerencia, desde la presentación de la misma hasta la comunicación de la resolución al interesado: 1,2días.
- Número de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones Presentadas sobre la titulación: 0, 0 y 0
- Número de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones Presentadas sobre coordinación de la titulación: 0, 0 y 0

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

Satisfactorios

En función de los resultados obtenidos (https://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/laescuela/calidad/informes_SQF/REG-PRSO006-INFORME_CURSO_2020-2021.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 2020-2021.

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	Necesidad de docencia online
Descripción de la Propuesta de mejora	Capacitación del profesorado y adaptación de contenidos
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Durante el curso, la docencia se llevó a cabo de forma online de forma satisfactoria, asegurándose que los alumnos obtuviesen los resultados de aprendizaje esperados.

Propuesta 2	
Problema que se detectó	Continuar labores de difusión del máster, al seguir aumentando la oferta docente de otras universidades
Descripción de la Propuesta de mejora	Seguir realizando las actividades de difusión, tal como se ha hecho en el curso anterior
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Se han llevado a cabo distintas actividades de difusión, como la Jornada de Puertas Abiertas o sesiones informativas para dar a conocer la oferta educativa del Máster. Puesto que las sesiones fueron online, esto permitió abrir la asistencia a estudiantes de otras Universidades y países.

Propuesta 3	
Problema que se detectó	Necesidad de actualización y mejora de equipamiento docente de laboratorios
Descripción de la Propuesta de mejora	Búsqueda de financiación para la adquisición de material de laboratorio (equipos y fungible)
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	A día de se ha llevado una adquisición de nuevo material de forma parcial costeada por el Departamento de Tecnología Fotónica y Bioingeniería.

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 15 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 (bachelor) 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	
Problema detectado	Algunos TFM requieren del uso de materiales y componentes, que a menudo son costeados por los propios alumnos o los tutores.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Se propone una convocatoria anual de ayudas a la realización de los TFM, que permita a los alumnos costear los gastos asociados a los trabajos.
Agentes responsables	Coordinación máster
Grado de prioridad	Medio

Propuesta 2	
Problema detectado	Poca adecuación de algunos espacios docentes.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Se propone la mejora de los espacios docentes del MUIB en colaboración con la dirección de la ETSIT.
Agentes responsables	Coordinación máster, responsables del centro
Grado de prioridad	Alto

Propuesta 3	
Problema detectado	Continuar labores de difusión del máster, al seguir aumentando la oferta docente de otras universidades
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Seguir realizando las actividades de difusión, tal como se ha hecho en el curso anterior
Agentes responsables	Coordinación del máster y responsables del Centro
Grado de prioridad	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	55
Egresados	41

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	55	1º curso	55
2º curso	--	2º curso	--
Otros	--	Otros	--

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 (%)
2020-21	3294	3336	98.74
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 (%)
2018-19	49	1	1	1	2.04
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 (%)
2019-20	33	0	1	0.00
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 (%)
2020-21	41	2928	3018	97.02
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 (%)
2020-21	41	2928	3018	97.02
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 (%)
2019-20	33	20	12	96.97
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 *	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	97.50	97.17	99.49	92.63
2	95.28	96.23	100.00	97.56

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	98.61	98.68	100.00	97.59
2	95.28	96.23	100.00	97.68

*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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	98.89	98.11	99.49	98.55
2	100.00	98.11	100.00	100.00

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	98.89	97.97	99.54	99.27
2	100.00	98.11	100.00	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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	1.39	0.94	0.00	5.99
2	4.72	3.77	0.00	2.44

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	1.11	0.94	0.00	1.93
2	4.72	3.77	0.00	2.32

*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.
93000968 - Señales Biomédicas	N/A
93000970 - Gestión e Innovación Empresarial en Ib	No hay problemas de coordinación vertical.
93000972 - Control y Robótica en Medicina	No hay sugerencias
93000982 - Laboratorio de Telemedicina	No hay sugerencias.