



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica, Alimentaria y de
Biosistemas

ANX-PR/ES/003-03

INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

20BT - Grado en Biotecnología

CURSO ACADÉMICO

2019-20

RESPONSABLE

ROSARIO HARO HIDALGO

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	2
3. Valoración general de los resultados.....	7
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	10
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	16
6. Fortalezas y debilidades.....	17
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	18

Anexos

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes.....	1
ANEXO 2: Perfil de los alumnos matriculados.....	3
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	4
ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	6
ANEXO 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	10

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

1.1 Datos descriptivos de la titulación

Titulación	20BT - Grado en biotecnología
Número de expediente (RUCT)	2502648
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	20 - E.T.S. De Ingeniería Agronomica, Alimentaria Y De Biosistemas
Número de créditos	240 ETCS
Número de cursos	4
Idioma	Castellano

* El motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombre de la titulación, centro, etc., es debido a que los datos que se muestran proceden de la base de datos institucional AGORA, la cual no permite almacenar caracteres con tilde en algunos casos.

1.2 Composición de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Presidente	Rosario Haro Hidalgo
Representante de alumnos	Beatriz Deltoro Bernardes Alejandro Gutierrez Ramos
Vocales	Araceli Diaz Perales Pablo Gonzalez-Melendi De Leon Luis Fernandez Pacios Aurora Fraile Perez Isabel Marta Allona Alberich Elena Carrio Gonzalez M. Isabel Diaz Rodriguez M. Elena Gonzalez Benito Pablo Rodriguez Palenzuela

* 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 curso 2019-2020 se ha considerado satisfactorio para el Grado de Biotecnología aunque hay que diferenciar entre el primer semestre y el segundo semestre del curso, debido a la situación provocada por la pandemia COVID-19.

En este curso se ha llevado a cabo la implementación de las modificaciones al Plan de estudios de la titulación, aprobadas en julio del 2019 por la Fundación para el Conocimiento de Madri+D. Las modificaciones son principalmente en la estructura de las enseñanzas, y se implementarán en dos fases: 1) en el curso 2019-2020 se han impartido 1º, 2º, y 3º curso modificados, y 2) en el siguiente curso 2020-2021 se añadirá 4º curso. De acuerdo con los técnicos del Rectorado como con la subdirección de Calidad y Planificación Estratégica y con la de Ordenación Académica de la ETSIAAB, se estimó asignar nuevos códigos al Plan de Estudios Modificado, pasando a ser **20BT-Grado en Biotecnología (2502648)**. Además, todas las asignaturas pasan a tener un nuevo código.

El **primer semestre del curso**, vino determinado por la implementación del nuevo plan de Estudios que afecta principalmente a cambios en la impartición temporal de algunas asignaturas entre 2º y 3º curso. Por este motivo, de todos los alumnos matriculados en el Grado, todos los de 1º curso y de 2º curso pasan a estar en el 20BT, y así como la gran mayoría de 3º curso. El resto de alumnos, principalmente todos los matriculados en asignaturas de 4º curso, quedan terminando su plan de estudios 02BT. Por consenso entre profesores, se impartió un único horario para 1º, 2º y 3º curso, y todas las asignaturas englobarán alumnos de los dos códigos, para permitir la docencia de aquellos pocos alumnos que no habían superado algunas asignaturas y necesitaban repetir matrícula.

A pesar de estos cambios, en el plan de estudios, el primer semestre se desarrolla con total normalidad. Tras celebrar las reuniones de coordinación horizontal del primer semestre en los diferentes cursos, se celebra la coordinación vertical el 20 de febrero del 2020. En general se han recibido felicitaciones en asignaturas de todos los cursos y se han recogido las propuestas de mejora. En particular, ha habido muchas quejas por el gran número de alumnos en 3º curso que impiden llevar cabo algunas actividades de evaluación continua en las asignaturas obligatorias donde hay un único grupo de docencia. Se va a proponer el desdoble para el próximo curso.

El **segundo semestre** vino marcado por el estado de alarma y el confinamiento domiciliario decretados en marzo

por el Gobierno para frenar la pandemia por la COVID-19. El Real Decreto 463/2020, de **14 de marzo**, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (modificado por el Real Decreto 465/2020, de 17 de marzo), declaró el estado de alarma para todo el territorio nacional, con base en el artículo 116 CE y en la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de los estados de alarma, excepción y sitio. El estado de alarma fue prorrogado por Real Decreto 476/2020, de 27 de marzo, hasta las 00:00 horas del día 12 de abril de 2020, y nuevamente por el Real Decreto 487/2020, de 10 de abril, hasta las 00:00 horas del día 26 de abril de 2020.

Ante la situación extraordinaria que se estaba viviendo y la incertidumbre sobre la duración de la misma, parte de la Comisión Vertical del Grado se reunió telemáticamente (16 y 20 de marzo) para dar una serie de pautas que facilitasen la labor docente de los profesores. El objetivo era tratar de salvar al máximo la docencia del Grado y establecer una rutina de trabajo, organizar a los profesores a través de los coordinadores de curso, y no sobrecargar a los alumnos con actividades on-line sin coordinar. En estas reuniones participa el Director del Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal por ser el Departamento más implicado en esta titulación, y responsable final de la docencia. Se envía un escrito a los profesores resumiendo las pautas a seguir, que recoge el comunicado del 19 de marzo que recibimos del Vicerrector de Calidad y Eficiencia, Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización y Vicerrector de Servicios Tecnológicos. La idea fue coordinar las actividades on-line como si fueran clases presenciales, para crear un poco de rutina para profesores y alumnos durante el confinamiento. Se pone especial énfasis en 1º curso, donde se realizan varias reuniones de coordinación, ya que son los alumnos que menos conocen el funcionamiento del Centro y del Grado.

En segundo lugar, se convocó una reunión con los delegados de curso el 24 de marzo para tratar de conocer la situación de la docencia no-presencial en cada uno de los cursos del Grado y recoger sus inquietudes. Tras una semana de incertidumbre, todos los profesores estaban asumiendo la docencia on-line, siendo la mayor preocupación el cómo de realizar las pruebas de evaluación continua, especialmente los parciales.

La persistencia de la situación de crisis sanitaria, de duración incierta, hizo necesario articular un procedimiento excepcional para la docencia en formas no presencial y online (Art. 9.2 del RD 463/2020) ante la suspensión de toda actividad educativa presencial (Art. 9.1 del RD 463/2020). De la misma forma, se hizo necesario también articular un procedimiento excepcional de evaluación del alumnado que, garantizando la prestación del servicio público de educación superior que la UPM tiene encomendado, armonizara el derecho de los estudiantes a ser evaluados, los derechos del profesorado y del personal de administración y servicios, con la seguridad jurídica y la protección de la salud pública. Por ello, en uso de las competencias atribuidas por el artículo 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades, (en relación con el artículo 2.2.e) de la misma norma, así como en los Estatutos de esta Universidad Politécnica de Madrid (aprobados por Decreto 74/2010 de 21 de octubre), el 13 de abril de 2020 en la Universidad Politécnica de Madrid se dictó una **Resolución Rectoral de Medidas Especiales de Ordenación Académica**, que establecía una serie de acciones para la adaptación de las enseñanzas a la situación de crisis sanitaria.

En dicha Resolución se establece que "La docencia continuará en formato no presencial hasta el final del calendario académico originalmente previsto para las clases presenciales del curso 2019-2020. Las clases u otra actividad de interacción directa con los estudiantes se continuarán celebrando dentro de sus correspondientes horarios diarios y semanales previstos para las enseñanzas presenciales, siempre siguiendo las instrucciones de las Jefaturas de Estudio de los Centros."

También indica "Las tutorías se celebrarán a través del campus virtual o en sesiones telemáticas usando los medios que estime el/la profesor/a oportunos a sus horas establecidas en las Guías de Aprendizaje, y en otros horarios que el profesor pueda ofrecer a sus estudiantes que soliciten apoyo."

En lo que se refiere a la evaluación, establece que "Se mantendrá la evaluación continua prevista en las Guías de

Aprendizaje, adaptada en la medida de lo posible (si fuera necesario con pruebas alternativas a las previstas en la Página 4 de 16 en estas Guías) a las circunstancias de la tele-enseñanza, en todo caso asegurando que las pruebas permitan valorar la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título."

Posteriormente, ante la continuidad del estado de alarma, se aprobó una "Guía de evaluación no presencial para las condiciones de excepcionalidad ocasionadas por el COVID-19 curso 2019-2020" de aplicación en las pruebas ordinarias y extraordinarias a celebrar por procedimientos on-line, dada la imposibilidad de realizarlas mediante modalidades que contemplaran la presencia de estudiantes en la UPM sin poner en riesgo su salud, la de los profesores y la del personal de administración y servicios.

La Agencia de Calidad de la Comunidad de Madrid, Fundación Madri+d, indicó que las revisiones o modificaciones necesarias de las actividades o sistemas de evaluación previstos en las Guías de Aprendizaje se recogieran en un documento único de titulación, sin exigir realizar formalmente modificaciones en las Guías, dada la provisionalidad de dichos cambios. Cada título recogió y publicó de forma oportuna dichas adaptaciones. A lo largo del presente Informe de Titulación se describe el impacto que la situación de crisis sanitaria originó en el desarrollo de la titulación durante el segundo semestre del curso 2019-2020, en sus diferentes aspectos (coordinación, resultados, prácticas, movilidad, etc.).

Tras publicarse la Resolución Rectoral, se realizó una reunión de la Comisión de Coordinación Vertical del Grado en 15 de abril para valorar la docencia del Grado con las nuevas medidas rectorales. En esta reunión se analiza de manera global las prácticas de laboratorio que se han tenido que suspender. Se decide cuáles pueden ser recuperadas en septiembre y cuales se pueden compensar con demostraciones telemáticas o reforzando el contenido de asignaturas del siguiente curso. A continuación, el 22 de abril, se vuelve a tener una reunión con los delegados para constatar que todos los cursos marchan de manera telemática muy satisfactoriamente, detectando sólo pequeños problemas de coordinación a la hora de establecer los tiempos de realización de los exámenes en las plataformas de tele-enseñanza.

Finalmente, el curso termina de manera no-presencial, realizándose de esta forma incluso los exámenes finales de las convocatorias ordinaria (junio) y extraordinaria (julio). Aunque hay una moratoria para aquellos alumnos afectados por el COVID para realizar las evaluaciones extraordinarias en septiembre. A pesar de haber sido un semestre muy complicado, donde se tuvo de adaptar la docencia a no presencial en tiempo record. Los alumnos y profesores terminaron el curso satisfechos, como se recogen en las reuniones de coordinación horizontal por cursos que se hicieron a final de curso, donde se agradece especialmente la labor de los delegados.

En la reunión de 1º curso (29 de junio 2020), se deja notar el cansancio de los alumnos por el confinamiento y la enseñanza no presencial. En las reuniones de 2º curso (1 de julio 2020) y de 3º curso (2 de julio 2020) hay una felicitación general a los profesores por la rápida respuesta al modo telemático, aunque lamentan haber perdido alguna práctica y los exámenes presenciales. En 3º curso hay descontento con algunas asignaturas del itinerario de B. de plantas donde ha existido una gran descoordinación como en "Retos en los Cultivos Agrícolas".

El descontento ha sido muy puntual, y todos los coordinadores de curso, delegados y profesores han hecho un gran esfuerzo por minimizar el impacto que la situación inesperada del confinamiento haga en la docencia del Grado y en la formación de los alumnos.

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

El estado de alarma en mitad del curso 2019-2020, hace que debamos considerar la docencia de los dos semestres por separado.

En **el primer semestre**, y de acuerdo al contenido de los informes de las asignaturas se puede afirmar que de manera general hay una valoración satisfactoria por parte de los profesores sobre la adquisición de los conocimientos por los estudiantes.

En el 1º curso, cabe destacar la calificación de los profesores de muy satisfactoria la marcha de las asignaturas de Física, Química y Fundamentos de Programación. En 2º curso, la mayoría de profesores considera satisfactoria la marcha del semestre incluida la asignatura de Economía que se imparte por primera vez en este semestre (Plan modificado 2019). En 3º curso, es el curso más complejo porque se empiezan a impartir los itinerarios y coexisten 8 asignaturas entre obligatorias y de itinerario. Existiendo un solo grupo de teoría para las asignaturas obligatorias. Aunque el grado de satisfacción sigue siendo alto, hay peticiones por parte de profesores de asignaturas obligatorias para que se desdoble el grupo de teoría ya que les resulta difícil llevar a cabo algunas actividades de evaluación continua por el elevado número de alumnos en una clase (>100).

En **el segundo semestre**, la docencia se vio forzada a cambiar de modo no presencial a partir de marzo debido al confinamiento decretado en el estado de alarma.

En 1º curso, el segundo semestre acabó de manera satisfactoria a pesar de la dificultad de adaptación de asignaturas como Matemáticas II, donde el uso de la pizarra es tradicional para la resolución de problemas. En el 2º curso, la gran parte de las asignaturas terminaron de manera satisfactoria, aunque hay excepciones. En "Cultivos Celulares", una asignatura eminentemente práctica basada en proyectos de laboratorio, tuvo que suspender sus prácticas y al no existir otras asignaturas que impartan estos contenidos, se tuvieron que aplazar

dichas prácticas a septiembre. Por otro lado, el profesor de "Metabolismo y su regulación" mostró un gran descontento por la elevada tasa de absentismo en su asignatura durante el confinamiento. En el 3º curso, todos los profesores mostraron su satisfacción a pesar de las dificultades de adaptación de algunos de ellos. Algunas asignaturas no pudieron impartir todas sus prácticas de laboratorio. En el caso de "Procesos y Productos Biotecnológicos" se impartieron de manera voluntaria en septiembre.

Cabe destacar que la implementación del Plan de Estudios 2019 (20BT) se ha desarrollado sin problemas, con especial mención a las asignaturas que han cambiado de semestre de impartición en 2º y 3º.

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

En el curso 2019-2020 se matricularon **93** alumnos por primera vez en el Grado en Biotecnología-UPM.

Se habían ofertado 88 plazas de las que se admitieron 107 solicitudes (105% tasa de cobertura). Sigue existiendo una elevada demanda en la titulación de Grado en Biotecnología por la UPM, que recibió 402 solicitudes de preinscripción en primera opción y 870 en el resto de opciones.

Estos datos son satisfactorios, ya que a pesar de que esta titulación se oferta en un mayor número de Universidades en nuestro país, el Grado en Biotecnología de la UPM sigue teniendo la nota de corte mayor de toda España con un 12,91 y una nota media de admisión de 13,19 en el curso 2019-2020. Lo que indica que se mantiene la alta demanda y la calidad de los estudiantes de nuevo ingreso.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 3)

Satisfactorias

En este curso 2019-2020, debido a la implementación de las modificaciones 2019, del Plan de estudios 20BT, solo se imparte docencia en 1º, 2º y 3º curso, por lo que solo se consideran a 280 alumnos matriculados (93, 82 y 104 alumnos correspondientes a cada curso respectivamente).

La **Tasa de rendimiento** (créditos superados/matriculados) para este curso académico ha sido del **94,75 %** algo más elevada que la obtenida otros cursos anteriores que ronda el 91%.

Como el plan de estudios modificado 20BT, está en vía de implementación, no se imparte 4º curso este año académico. Todos los estudiantes egresados en el Grado en Biotecnología-UPM del curso 2019-2020 pertenecen al anterior plan de estudios 02BT.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Para poder conocer la tendencia de los resultados es necesario compararlos con las tasas obtenidas en cursos anteriores. Sin embargo, las asignaturas de cursos anteriores, tienen códigos diferentes y no aparecen sus datos reflejados en las tablas mostradas en el Anexo 4, aunque si aparecen en los informes semestrales del plan de estudio 02BT, por lo que se han utilizado para esta comparación. Tampoco aparecen datos de las tasas de resultados para las convocatorias extraordinarias de las asignaturas. Si se consideran solo los datos de la convocatoria ordinaria, se observa un aumento de tasas de resultados en algunos cursos o semestres independientemente de si el semestre se impartió de manera presencial o telemática.

En **el primer curso** (2019-2020) se observa un aumento en la tasa de rendimiento global (aprobados/matriculados) con un 85% y 81% para el 1º y 2º semestre en convocatoria ordinaria frente al 77,98% y 78% del curso 2018-2019. En el informe del 1º semestre se recoge un aumento espectacular en las tasas de rendimiento de todas las asignaturas, especialmente Química y Fundamentos de programación (del 71-74% al 91-94%). En el 2º semestre del 1º curso, se observa un aumento en la tasa de rendimiento, aunque más moderado, a pesar de que alguna asignatura baja como "Bioquímica estructural". Como es habitual los datos mejoran en la convocatoria extraordinaria donde se alcanzan el 94,7 y 92,6 para 1º y 2º semestre. Cifras que hace años no se consiguen en 1º curso. Esto se corresponde con una disminución en la tasa de absentismo de todas las asignaturas. No sabemos si la evaluación continua en modo no presencial ha influido positivamente en esta mejora de datos.

En **segundo curso** 2019-2020, no se observan cambios significativos en las tasas de rendimiento global en convocatoria ordinaria, con un 83,7% y un 79,8% para 1º y 2º semestre respectivamente frente a 86,7% y 81,2 % del curso anterior. Lo mismo se observa en convocatoria extraordinaria donde se muestra una tasa de rendimiento de 94,9% y 89,4% para 1º y 2º semestre bastante similares a 92,6% y 91,7% obtenidas en el curso anterior. En el informe del 1º semestre de 2º curso se observa que hay una disminución de tasa de rendimiento en "Genética Molecular y Regulación de la Expresión Génica". A cambio hay un aumento importante en la asignatura de "Economía y Gestión de Empresas" que se imparte por primera vez en este semestre. El informe del 2º semestre marca que existen pequeños aumentos en la tasa de rendimiento de convocatoria ordinaria de la mayoría de asignaturas. Sin embargo, existe una caída en la asignatura de "Metabolismo y su Regulación" hasta el 41%, que puede ser explicado el aumento de la tasa de absentismo hasta el 23%.

En **tercer curso** 2019-2020, la tasa de rendimiento de la convocatoria ordinaria de 1º semestre es prácticamente igual que el año anterior (77, 85% frente a 78,95%) pero se observa un cambio positivo en el 2º semestre a 96,4 % frente a 86,33% del curso 2018-2019. Esto puede deberse a la evaluación no presencial o a los cambios realizados en la impartición de las asignaturas que recogen la modificación del plan de estudios. En el informe del 1º semestre de 3º, se observan cambios heterogéneos en las tasas de rendimiento de las asignaturas en convocatoria ordinaria, a pesar de que la enseñanza fue totalmente presencial. En las asignaturas de "Biorreactores" y en "Sistemas Informáticos" hay un aumento, y sin embargo en "Ingeniería Genética" (56,7%) y "Genética Humana" (66,1%) disminuyen bastante el rendimiento coincidiendo con un aumento en la tasa de absentismo (15,4% y 13,2%, respectivamente). Esta es una tendencia que se viene observando desde hace algunos años y que se trataba de mejorar impartiendo en este semestre la asignatura de "Inmunología" en vez de "Biología Molecular de plantas". Sin embargo, este cambio si parece haber mejorado los resultados en "Inmunología" que aumenta su rendimiento a 82,29% (frente al 68,18% del curso anterior), aunque no se refleje en

los datos globales del semestre. En el informe del 2º semestre de 3º, se observa un aumento de la tasa de rendimiento de todas las asignaturas en la convocatoria ordinaria, lo que se corresponde con una disminución de la tasa de absentismo. Esto no podemos saber si es motivado por el aumento de pruebas de seguimiento en la evaluación continua que se introdujeron durante el confinamiento o a la modalidad de los exámenes no presenciales. Por otro lado, en este semestre en la modificación del plan de estudio se introdujeron cambios en la carga lectiva de algunas asignaturas, y esto también ha podido influir de manera positiva. En general en la convocatoria extraordinaria de tercero las tasas de rendimiento mejoraron bastante, aunque no tenemos datos por asignatura, se observa un aumento hasta el 96,7% y 98,4% para 1º y 2º semestre de este curso frente a 90% y 94,3% del curso 2018-2019.

En global los datos son bastante buenos, en parte es también debido a que la mayoría de asignaturas solo englobaban alumnos de primera matrícula, que hacen pensar que tienen un mayor rendimiento académico, con un perfil de ir año por curso y con pocas asignaturas de cursos anteriores. La mayoría de alumnos que cursan asignaturas de varios cursos se han quedado en las asignaturas de la titulación con códigos antiguos correspondientes al plan de estudios del 2011, 02BT-Grado en Biotecnología.

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

La Unidad de calidad de la ETSIAAB trabajó en el curso pasado para implantar el **Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC)**, tomando como referencia los sistemas de los antiguos centros. El SGIC por el que se gestiona el Centro corresponde al SGIC-UPM 2.0, está compuesto por 22 procesos, que responden a la realidad del Centro y su interrelación con el Rectorado, contextualizado dentro del marco en el que se desarrolla todo el sistema, atendiendo a los requisitos legales y necesidad de la sociedad.

El proceso de seguimiento del Grado en Biotecnología está totalmente implantado. Desde la implementación en 2011, se han realizado reuniones de las Comisiones de Coordinación Horizontal y Vertical. Las comisiones de coordinación horizontal se reúnen cada semestre para valorar la marcha del semestre y analizar los resultados de las encuestas que se realizan a los alumnos. Aquí se detectan los problemas y se proponen los planes de mejora. El conjunto de valoraciones de todos los cursos se analiza en la Comisión Vertical del Grado.

Además, se sigue el proceso interno de Seguimiento de la Titulación a través de GAUSS. Los profesores elaboran las guías de las asignaturas antes del inicio del curso. Una vez finalizado el curso realizan los informes de las asignaturas, posteriormente el coordinador del semestre elabora el informe semestral en el que se valoran todos los resultados de las asignaturas impartidas en conjunto. Finalmente, el análisis global se refleja en el informe de la Titulación

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

Todos los problemas que se detectan durante las reuniones de coordinación, se recogen e inmediatamente se ponen en marcha las reuniones correspondientes para encontrar la vía de solución.

Todas las propuestas para mejorar el plan de estudios han sido debatidas y recogidas en la memoria modificada del Grado, que fue aprobada en junio de 2019 por la Agencia de Calidad de la Fundación para el Conocimiento Madri+D. Este curso 2019-2020 se imparte el plan de Estudios modificado recogido en dicha memoria, en 1º, 2º, y 3º curso de la titulación. En una segunda fase el próximo curso, se impartirán además las enseñanzas de 4º curso.

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

Implantado

El profesorado es evaluado a través de encuestas realizadas a los alumnos en cada una de las asignaturas del Grado. Estas encuestas están organizadas por el Centro y realizadas dentro del marco del Programa DOCENTIA llevado a cabo por la UPM.

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

No aplica

La coordinación del Grado en Biotecnología desconoce los resultados de las encuestas del profesorado que imparte docencia en el Grado. Tenemos conocimiento de la marcha del semestre a través de las encuestas realizadas a los alumnos por los coordinadores de cada curso. Estas encuestas tratan de valorar la marcha global del semestre y no la función o la calidad de cada profesor.

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

El programa de Prácticas Externas (PAE) en el Grado en Biotecnología (02BT) está totalmente implantado, y está gestionado por la **Comisión de PAE del Grado**. El funcionamiento de esta comisión se realiza de forma coordinada con la Comisión Vertical del Grado y con la Oficina de Prácticas Externas de la ETSIAAB.

Como se comentó en el informe anterior, el programa de PAE de Biotecnología se inició con un proyecto de innovación educativa, Biotech2020. Este proyecto era muy ambicioso y su objetivo es tratar de acercar a los alumnos al mundo profesional de la bioeconomía y por supuesto al mercado laboral.

La comisión de PAE trata de buscar entidades y profesionales dispuestos a colaborar en la formación de estudiantes del Grado, bien como mentores profesionales o como tutores de PAE. La lista de Prácticas ofertadas se publica a principios de septiembre. Tras un pequeño plazo, los alumnos remiten sus preferencias a la Comisión de PAE. Posteriormente esta comisión es la encargada de hacer las asignaciones a los alumnos, que deberán contactar con las entidades de acogida, que son las últimas en dar la conformidad para empezar a redactar los convenios de colaboración.

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

No aplica

En este curso 2019-2020, el Grado en Biotecnología 20BT está en su primera fase de implementación y no hay alumnos cursando 4º curso. Según la memoria de verificación las Prácticas externas se desarrollan como opción dentro de la optatividad prevista en la titulación en 4º curso. Por estos motivos este curso no ha habido PAE para los alumnos que cursan este plan de estudios.

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

El programa de Movilidad está totalmente implantado en el Grado en Biotecnología. Los alumnos del Grado en Biotecnología realizan la estancia en otra Universidad durante el 4º curso, debido a que el número de ECTS optativos es mayor lo que facilita el reconocimiento de créditos.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

No aplica

Como se ha mencionado anteriormente, en este curso 2019-2020, el Grado en Biotecnología 20BT está en su primera fase de implementación y no hay alumnos cursando 4º curso. Por este motivo este curso no ha habido alumnos acogidos al plan de movilidad que cursan este plan de estudios modificado.

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)

En vías de implantación

La UPM realiza periódicamente encuestas de satisfacción a los distintos colectivos de la Universidad: Estudiantes, Personal Docente e Investigador y Personal de Administración y Servicios.

Por otro lado, desde la coordinación del Grado de Biotecnología, se recoge la opinión de profesores y alumnos sobre la impartición de la docencia, la coordinación y la marcha de la titulación.

La opinión de los alumnos se estima en encuestas de satisfacción que se realizan a dos niveles. Por un lado, el Centro organiza encuestas dentro del programa DOCENTIA para medir la labor docente en cada una de las asignaturas de la titulación. Por otro lado, en paralelo la CCG (Comisión Coordinación del Grado) elabora encuestas para evaluar la marcha del semestre vía Moodle. El grado de satisfacción de los profesores, sus opiniones quedan recogidas en los informes semestrales.

Sería muy importante recoger las opiniones de los egresados tras pasar un periodo fuera de la Universidad, esto podría ayudar a la mejora de los planes de estudio. Se está empezando a hacer encuestas a los egresados desde la subdirección de empleabilidad de la ETSIAAB, este aspecto es el que no está totalmente implantado.

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)

No aplica

Los resultados de estas encuestas organizadas desde la UPM, se analizan detalladamente y se realizan informes que se ponen a disposición de los diferentes grupos de interés en el Observatorio Académico de la Universidad dentro del Departamento de Inteligencia institucional: <http://www.upm.es/UPM/Inteligencia/Informes>. Estos informes recogen principalmente aspectos generales del funcionamiento del Centro y la Universidad.

Por otro lado, en las reuniones semestrales de Coordinación Horizontal, se analizan las tasas de resultados, las encuestas que se realizan a los alumnos y se recogen las opiniones de los profesores sobre la docencia desarrollada en el semestre. Los coordinadores de curso recogen las opiniones y las propuestas de mejora y las transmiten a la Comisión Vertical del Grado.

No tenemos datos sobre empleadores.

4.5 Orientación e Inserción laboral

4.5.1 Análisis del estado de implantación del proceso de orientación e inserción laboral de los egresados

En vías de implantación

No existe una acción institucional específica para esta titulación.

Desde la Coordinación de esta titulación se intenta hacer una labor de Orientación profesional de los estudiantes:

-Visitas a Industrias y Charlas de Expertos profesionales del Sector- Este plan está dentro de varias asignaturas de 3º y 4º curso.

-Seminarios o Mesas redondas sobre salidas profesionales. Las que estaban programadas eran en el 2º semestre y se tuvieron que suspender por el confinamiento.

Además, existe una labor de tutorización desde los diferentes coordinadores y profesores de la titulación con aquellos alumnos que lo solicitan, aunque no está institucionalizado

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

No aplica

Todavía no se ha terminado de implementar el plan de estudios 20BT, no tenemos egresados.

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

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

Implantado

La mayoría de quejas o sugerencias de los alumnos del Grado se recogen directamente a través de sus delegados o representantes a los coordinadores de curso o en las comisiones correspondientes tanto de Coordinación Horizontal como de Coordinación Vertical. Además de esta vía y de manera general todos los usuarios de los servicios del centro podrán presentar quejas, sugerencias y felicitaciones a través de un formulario disponible en la web de la ETSIAAB. Será la Unidad Técnica de Calidad (UTC) del Centro la encargada de valorar la incidencia y remitirla a la unidad organizativa a quien corresponda actuar.

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

No aplica

No se han recibido un informe de las mismas.

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

No se realizaron propuestas de mejora en cursos anteriores.

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

Como se ha indicado en informes de cursos anteriores, la coordinación de este Grado considera que hasta el momento, las fortalezas de la titulación se basan en dos pilares: los alumnos y los profesores.

-**Los alumnos** que ingresan en el Grado tiene un elevado nivel académico, lo que explica su alto grado de motivación y sus resultados globales. Esto se debe en parte a la alta demanda social del Grado en Biotecnología que se está manteniendo desde hace algunos años. Desde el primer año que se ha impartido la titulación en 2011, la nota de corte de la prueba de admisión (PAU) para este grado ha obtenido valores muy altos, alcanzando en el curso 2019-2020 un 13,19. Esta nota de corte para esta titulación en la UPM, se mantienen como la más elevada de todas las titulaciones de Biotecnología a nivel nacional (Según el programa QEDU del MECD) desde hace años: <https://www.educacion.gob.es/notasdecorte/busquedaSimple.action>.

-**Los profesores** que participan en la docencia del Grado, en su gran mayoría, han estado implicado en el diseño de la titulación y colaboran de forma activa en la coordinación. Esto hace que en el diseño de las asignaturas y su impartición se tenga una visión global que favorece el aprendizaje.

6.2 Debilidades de la titulación

Las debilidades de esta titulación pueden ser el esfuerzo para mantener la calidad de la enseñanza. El elevado número de alumnos de nuevo ingreso, conlleva el riesgo de que la calidad académica de los alumnos de nuevo ingreso, pueda empezar a disminuir, aunque de momento se mantiene. Por otro lado, para mantener la calidad de la docencia hace falta invertir en los recursos didácticos, tanto en material de laboratorio para prácticas como en personal. Los recursos materiales son esenciales para poder impartir unas prácticas de laboratorio de calidad, especialmente en un grado con alta experimentalidad, como es este. Pero además es necesario una inversión en personal tanto de técnicos y personal de apoyo, como de personal docente.

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	Las asignaturas obligatorias de 3º curso se imparte en un único grupo o aula. El alto Nº de alumnos (>100) por curso hace difícil la organización de ciertas actividades en el aula dentro de la evaluación continua.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Desdoble de los alumnos de 3º curso en dos grupos (aulas).
Agentes responsables	Departamento de Biotecnología-Biología vegetal al que pertenecen los profesores que imparten las asignaturas y Subdirección de Ordenación Académica.
Grado de prioridad	Alto



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PR/ES/003
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE
TÍTULOS OFICIALES

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



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica, Alimentaria
y de Biosistemas

ANEXOS

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes

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

Oferta de plazas	88
Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción	402
Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción	870
Nº de admitidos	107
Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*	93
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción	95
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción	94
Nº de alumnos de promoción	90
Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)	8.19
Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)	13.19

* 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 (%)
2019-20	88	107	121.59

* 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 (%)
2019-20	88	93	105.68

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	280
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	90
Egresados	0

* Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: Pruebas de Acceso a la Universidad o equivalentes, Formación Profesional o equivalentes o mayores de 25 años.

Alumnos cuyo curso más alto en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso más bajo en el que están matriculados es:	Número
1º curso	93	1º curso	135
2º curso	82	2º curso	144
3º curso	104	3º curso	1
4º curso	1	4º curso	--
5º curso	--	5º curso	--
Otros	--	Otros	--

ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

A3.1. Tasa de rendimiento de la titulación (para el curso objeto del informe)

Relación porcentual entre el número de créditos superados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico en la titulación.

Curso	Nº créditos superados	Nº créditos matriculados	Tasa de Rendimiento (%)
2019-20	16407	17316	94.75

A3.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Abandono Fundación para este plan

A3.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) *

No hay datos en la base de datos sobre la Tasa de Abandono RD para este plan

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 (%)
2019-20	--	--	--	--

*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 (%)
2019-20	0	--	--	--

*En este caso, se consideran todos los egresados.

A3.6. Tasa de graduación de la titulación *

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Graduación para este plan

ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

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

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

A4.1. Tasa de rendimiento

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	--	--	--	85.04
2	--	--	--	81.48
3	--	--	--	83.74
4	--	--	--	79.82
5	--	--	--	77.85
6	--	--	--	96.40
7	--	--	--	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	--	--	--	94.70
2	--	--	--	92.65
3	--	--	--	94.97
4	--	--	--	89.36
5	--	--	--	96.69
6	--	--	--	98.39
7	--	--	--	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.

A4.2. 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	--	--	--	88.34
2	--	--	--	86.73
3	--	--	--	89.42
4	--	--	--	84.62
5	--	--	--	84.73
6	--	--	--	98.01
7	--	--	--	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	--	--	--	89.06
2	--	--	--	86.43
3	--	--	--	90.49
4	--	--	--	85.47
5	--	--	--	87.77
6	--	--	--	97.90
7	--	--	--	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.

A4.3. 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	--	--	--	3.74
2	--	--	--	6.21
3	--	--	--	6.71
4	--	--	--	8.14
5	--	--	--	8.94
6	--	--	--	1.65
7	--	--	--	0.00

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	--	--	--	2.95
2	--	--	--	4.84
3	--	--	--	1.39
4	--	--	--	3.65
5	--	--	--	1.57
6	--	--	--	1.01
7	--	--	--	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 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

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

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

Asignatura	Propuesta
20504111 - Matemáticas I	Ninguna.
20504114 - Fundamentos de Programación	Consideramos que al haber introducido R como lenguaje de programación, los estudiantes adquieren una buena base en dicho lenguaje para su aplicación en asignaturas posteriores. No obstante, si se detectan carencias en ese sentido, por parte de otras asignaturas, podemos realizar algún ajuste en nuestras prácticas de programación para el próximo curso.
20504121 - Matemáticas II	No se realizan propuestas a la COA.
20504212 - Análisis Instrumental	No se realizan propuestas al respecto.
20504214 - Genética	No hay propuestas adicionales
20504215 - Microbiología	No hay propuestas porque la coordinación vertical ha sido adecuada.
20504221 - Fisiología de Sistemas	No hay propuestas.
20504224 - Biorreactores	Debería ser obligatorio tener aprobadas la Microbiología y la Bioquímica Estructural para poder matricularse de Biorreactores.
20504311 - Cultivos Celulares	No hay propuestas
20504317 - Sistemas Informáticos	No hay propuestas.
20504322 - Procesos y Productos Biotecnológicos	La coordinación es correcta y siempre existe una coordinación vertical entre asignaturas cuando se detectan carencias o posibilidades de mejora.
20504324 - Virología	No hay
20504330 - Genética Humana	No se realizan propuestas a la COA
20504414 - Microbiología Agrícola	No se identifican aspectos relevantes que comentar a la comisión vertical
20504417 - Programación para Bioinformática	Los alumnos me transmitieron varias veces durante la asignatura que estaban muy descontentos con la coordinación vertical de las asignaturas de programación y que se solapaban muchas asignaturas dando la misma materia, pero de forma no eficiente. Pongo aquí los comentarios que los alumnos comentaron en las encuestas sobre la asignatura y su coordinación vertical.

aspectos positivos de la asignatura

-Esta asignatura ha sido la mas util de todas las que he dado hasta ahora. Realmente he aprendido de manera práctica los aspectos de programación en diferentes lenguajes de manera que me sean utiles para un futuro profesional.

-La asignatura es la más útil de programación que hemos tenido, es en la única que he conseguido adquirir conocimientos de los lenguajes de programación que hemos dado que realmente me sirvan para el futuro. Se solapa con otras asignaturas pero es que, en las otras asignaturas, han dado el temario de forma bastante pobre, por lo que realmente si hubiese que cambiar alguna asignatura deberían ser las otras y no estas y repensarlas, ya que en esta es en la única en la que el profesor realmente se ha preocupado porque tengamos un buen material de apoyo que nos sea útil y que la adquisición de los conocimientos haya sido satisfactoria

aspectos negativos

- Todas las asignaturas de programación (incluyendo por tanto esta) estan fatal coordinadas en el grado. Estudiamos algoritmia y R en primero que esta muy bien pero: 1. R no se sigue usando en general en la carrera (se usa en estadistica pero no hace falta saber R como tal) asi que queda un poco perdido. Tal vez sería mejor que fuera pyth 2. En general la gente ya no se acuerda de 1ero para cuando se llega a 3ero y se vuelve a empezar a programar Por otro lado en sistemas informáticos en el 1er cuatrimestre aprendimos bash y python a partir de tutoriales de internet. Personalmente me parece que la única y la mejor forma de aprender a programar es simplemente tener la información de la sintaxis, las funciones, ... y resolver ejercicios por tu cuenta, asi que que se enseñe a programar dando clases como en esta asignatura me parece inutil y lo quitaría. Aun así, si igualmente nos van a enseñar a programar en formato de clases debería ser antes de que hayamos aprendido de la otra forma en sistemas. En programación para bioinformática hemos repetido prácticamente todo lo que ya vimos en sistemas y teniamos que saber usar para hacer el examen práctico y es una repetición muy innecesaria

- Se deberían revisar solapamientos con otras asignaturas.

20505086 - Biología Matemática	El desarrollo de la asignatura ha sido satisfactorio y no es necesario hacer recomendaciones o propuestas