

Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Curso 2019/2020

1.– Organización y desarrollo

1.1.– Análisis de los procesos de acceso y admisión, adjudicación de plazas, matrícula

Oferta/Matrícula

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Número de plazas de nuevo ingreso	20
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	4

En el curso 2019-2020, tercer año de impartición de la titulación, hemos cubierto 4 de las 20 plazas ofertadas: se ha producido una contracción de la demanda, que, en cambio, ha vuelto a subir en el año actual 20-21, con 13 alumnos matriculados (no sabemos bien si por efecto de la mayor publicidad hecha, del covid que ha desanimado a viajar al extranjero, y ha animado a los jóvenes hacia estudios biotecnológicos).

Las causas del escaso número de estudiantes que hemos tenido en 2019/20 son las mismas que habíamos identificado en el informe del año pasado (lo que no sorprende, porque los problemas de matrícula identificados en un informe del 2019, relativo al 2018-19, no se pueden corregir a tiempo para el curso 2019-20, pero hemos tratado de solventarlos en el curso actual):

1) la mayoría de los estudiantes del grado en Biotecnología de la UZ (destinatarios "naturales" de la oferta) entrevistados, tienen entre los criterios principales para la elección del Máster el deseo de conocer otras realidades y por lo tanto salir de Zaragoza: esto implica que a la hora de captar alumnos, por un lado hay que tratar de convencerlos a cambiar de idea, con acciones de difusión enfocadas a ellos, y por otro lado seguir potenciando la difusión hacia otros grados (Química, Física, Ciencias de los Alimentos,...), y otras universidades.

2) La impartición en inglés del título sigue penalizándonos, aunque poco a poco las cosas van mejorando, por dos razones: hay estudiantes españoles que no tienen una certificación suficiente del nivel de inglés, y finalmente optan por un máster cuya matrícula no está supeditada a presentar un certificado del nivel de idioma, quedando pendientes de si quedan plazas después de que los que sí tienen certificación, hayan

sido aceptados. Por otro lado, los que sí tienen un nivel de inglés suficiente, a menudo optan por ir al extranjero, y los que podrían acudir desde el extranjero, se encuentran con obstáculos prácticos importantes. En efecto, a pesar de las buenas intenciones de la UZ para fomentar la internacionalización, hay que reconocer que los programas existentes están más orientados hacia países hispanohablantes, y la UZ, aunque vaya corrigiendo paulatinamente los problemas, no cuenta aún con las herramientas administrativas y la proyección suficiente para rentabilizar la movilidad de los estudiantes anglófonos. Por ejemplo, la información institucional en inglés en las páginas web sobre trámites, contenidos, etc es muy parcial y de difícil acceso, desanimando a posibles candidatos en una primera fase de búsqueda; aún peor, la falta de becas para estudiantes extranjeros (fuera de convenios específicos), el coste doble de cada crédito para estudiantes de fuera de la UE, la imposibilidad de garantizar una beca a la hora de la matrícula, nos hace poco competitivos y desanima a los estudiantes extranjeros que cada año nos contactan para informarse.

1.2.— Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
No informado	4

En el curso 19/20, todos los estudiantes procedían de estudios de biología/biotecnología. De los 5 de partida, ninguno procedía de la Universidad de Zaragoza: 2 eran españoles (uno de ellos jamás llegó a seguir regularmente las clases), una de Ecuador, una de Brasil, y una de Nigeria: la heterogeneidad de los países de procedencia introdujo también cierta heterogeneidad en la preparación de los estudiantes.

1.3.— Nota media de admisión

No aplicable.

1.4.— Tamaño de los grupos

El número de estudiantes matriculados no ha creado problemas en las asignaturas obligatorias, aunque esto haya podido causar problemas en alguna optativa que se habría beneficiado de grupos más grandes.

2.— Planificación del título y de las actividades de aprendizaje

2.1.— Modificación o incidencias en relación con las Guías Docentes, desarrollo docente, competencias de la titulación, organización académica...

Los cambios que se han dado han estado relacionados con la crisis de la COVID19, pero a efectos prácticos las asignaturas apenas han tenido problemas: alguna práctica en las asignaturas de biotecnología molecular y biotecnología celular se han tenido que reconfigurar para poderlas efectuar online. Más problemático ha sido el desarrollo de algunos TFM, que se han tenido que reorientar hacia un enfoque más computacional y de análisis de datos, lo que en un caso ha implicado retrasar la defensa del TFM hasta la convocatoria de diciembre.

2.2.— Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios

No se activó la asignatura de Control y Regulación de la Calidad, por indisponibilidad de la profesora y la imposibilidad de encontrar a un sustituto.

2.3.— Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante

No ha habido cambios sustanciales en los temas de las diferentes asignaturas así que la coordinación entre materias, ya implementada en los años anteriores, no ha necesitado un seguimiento especial. La comunicación con los profesores de cara a la gestión de la crisis del COVID se ha hecho sobre todo utilizando el correo electrónico y la página moodle de gestión del máster, para evitar sobrecargarlos con reuniones y agilizando las gestiones.

3.— Personal académico

3.1.— Valoración de la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 15-11-2020

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	5	15,62	5	23	29	50,2	9,98
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	10	31,25	10	33	38	163,1	32,43
Profesor Contratado Doctor	6	18,75	6	11	0	44,3	8,80
Profesor Ayudante Doctor	1	3,12	1	3	0	6,6	1,31
Profesor Asociado	1	3,12	1	0	0	84,8	16,86
Personal Investigador en Formación	1	3,12	1	0	0	3,0	0,60
Colaborador Extraordinario	7	21,88	7	(no definido)	(no definido)	93,0	18,49
Personal Docente, Investigador o Técnico	1	3,12	1	0	0	58,0	11,53
Total personal académico	32	100,00	32	70	67	503,0	100,00

A pesar de la desviación que se pueda producir, con el paso de los años, con respecto a la estimación contenida en la Memoria de Verificación, vemos que la plantilla docente no presenta anomalías: todos ellos son doctores, el 65.6% es plantilla indefinida UZ (Catedráticos, Titulares, Contratados Doctores, con un pequeño aumento con respecto al año anterior), dando el 51.2% de las horas impartidas; entre el 34.4% remanente, tenemos a varios ARAID, personal indefinido, que aparece como colaborador extraordinario ya que formalmente es plantilla de otra entidad (la Fundación ARAID del Gobierno de Aragón), y un Ramón y Cajal. En conclusión, incluso el personal que no es plantilla UZ es mayoritariamente personal estable, lo

que asegura continuidad y seguridad en los contenidos.

3.2.— Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos

La participación de 6 profesores en nueve cursos del ICE, sobre todo relacionados con el perfeccionamiento del nivel de inglés, demuestra el compromiso de los profesores con la mejora de su actividad docente. Desde la coordinación, se valora positivamente cualquier actividad de innovación en la cual los profesores quieran participar.

3.3.— Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...) y su relación con la posible mejora de la docencia y el proceso de aprendizaje

La práctica totalidad del profesorado de la titulación es miembro de algún Instituto de Investigación: la mayoría, del Instituto de Biocomputación y Física de los Sistemas Complejos de la Universidad de Zaragoza (BIFI), donde se gestó la propuesta del máster, pero también del IIS, IACS, INA, I3A,... Por tanto, el diseño del plan de estudios y del contenido de casi todas las asignaturas participan de las investigaciones en marcha en dichos institutos de investigación.

La actividad científica del profesorado es elevada, como se puede observar en el número de sexenios del profesorado en la tabla de la sección anterior, y, en la mayoría de los casos, las asignaturas impartidas en la titulación se corresponden con la línea de investigación de cada profesor. Por todo ello consideramos que se imparten materias con una alta adecuación a la realidad investigadora actual, lo que, evidentemente, redundará en una buena formación del alumnado para su incorporación al mercado laboral o al ámbito académico para la realización de un doctorado.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

4.1.— Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura a la memoria de verificación

La infraestructura utilizada se corresponde perfectamente con la memoria. No obstante, sería deseable disponer de medios económicos para una mejor gestión de las clases prácticas y, más aún, de los Trabajos Fin de Máster de tipo experimental.

4.2.— Análisis y valoración de las prácticas externas curriculares: Número de estudiantes, instituciones participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

No procede

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

No procede

4.4.— Análisis y valoración del programa de movilidad: Número de estudiantes enviados y acogidos, universidades participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2019/2020

Titulación: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa
Datos a fecha: 22-11-2020

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Facultad de Ciencias	0	(no definido)

Este año no ha habido movilidad estudiantil, ni de entrada ni de salida

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa
Centro: Facultad de Ciencias
Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%				
1	63100	Biología Sintética y de Sistemas	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0		
1	63101	Simulación de biomoléculas	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0		
1	63102	Moléculas bioactivas: identificación, diseño y desarrollo	0	0,0	0	0,0	2	50,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0
1	63103	Técnicas Instrumentales en Biotecnología Molecular	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	1	33,3	0	0,0
1	63104	Métodos experimentales en Biotecnología celular y de organismo	0	0,0	0	0,0	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	0,0
1	63105	Métodos en bioestadística y bioinformática	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
1	63106	Modelización biológica	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	63109	Trabajo fin de Máster	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	1	33,3	0	0,0

Los resultados obtenidos, con tan escasa estadística, no permiten sacar conclusiones significativas. Se puede ver como en general los estudiantes han ido bastante bien, sobre todo en las asignaturas más relacionadas con la biología que con las relacionadas con el modelado, debido probablemente a su formación previa.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2019/2020

Titulación: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	63100	Biología Sintética y de Sistemas	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	63101	Simulación de biomoléculas	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	63102	Moléculas bioactivas: identificación, diseño y desarrollo	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	63103	Técnicas Instrumentales en Biotecnología Molecular	3	0	3	0	0	100.00	100.00
1	63104	Métodos experimentales en Biotecnología celular y de organismo	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	63105	Métodos en bioestadística y bioinformática	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	63106	Modelización biológica	1	0	1	0	0	100.00	100.00
1	63109	Trabajo fin de Máster	3	0	3	0	0	100.00	100.00

Los resultados aparecen buenos, pero no son significativos, debido al escaso número de estudiantes

5.3.— Acciones implementadas en el título para fomentar que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje y que esto sea reflejado en los criterios de evaluación

Como en años anteriores en todas las asignaturas se ha intentado dar un peso elevado a la evaluación continua, a través de los informes de prácticas o trabajos, y utilizando intensivamente la plataforma moodle, que permite hacer un seguimiento de la participación del estudiante para identificar potenciales problemas de forma temprana dando un mayor margen al profesor para reaccionar ante el mismo. Este año, la crisis sanitaria ha complicado el contacto directo con la clase, que se ha sustituido por la interacción online, y puede que esto haya afectado al rendimiento de los alumnos; por un lado por la falta de interacción directa entre ellos, y por otro lado, supongo, psicológicamente, ya que prácticamente ninguno de ellos era originario de Zaragoza, y seguramente les habrá faltado un tejido social cercano. Sin embargo, nadie ha comentado ningún problema directamente relacionado con estos aspectos, en respuesta a los mensajes del coordinador para informarse de las condiciones en el confinamiento y hacer un seguimiento de los casos.

6.— Satisfacción y rendimiento

6.1.— Tasas globales del título

6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2017-2018	100.00	100.00	100.00
2018-2019	100.00	88.89	100.00
2019-2020	100.00	100.00	100.00

Nada que comentar

6.1.2.– Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2017-2018	0.00	100.00
2018-2019	11.11	88.89

(*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

Ver los comentarios expuestos en el punto 5.2.

6.2.– Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

6.2.1.– Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

Los resultados de las encuestas a los estudiantes son satisfactorios, con una evaluación de la enseñanza valorada con un promedio de 4.17, un poco más baja que el año anterior, mientras que la evaluación de los docentes alcanza el promedio de 4.66. Sin embargo, el número de encuestas es bastante bajo para obtener estadísticas significativas.

6.2.2.– Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

Hemos recibido muy pocas respuestas por parte del PDI, por lo tanto la estadística no es muy significativa. La valoración global de 3.86 es razonablemente alta; las puntuaciones inferiores (3.0) se dan en "recursos técnicos" y en "conocimientos previos del estudiante". Este último se debe, a nuestro juicio, a la gran heterogeneidad del alumnado, tanto en procedencia geográfica como de titulación, al pequeño número de estudiantes, agravado por la crisis del Covid, que limitan la posibilidad de formación de un núcleo de estudiantes que pueda apoyar a los demás (en general, nuestra experiencia en los años previos es que los estudiantes no compiten y se ayudan entre ellos, un hecho altamente positivo).

6.2.3.– Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios

La valoración disponible se refiere a la totalidad del PAS de la Facultad de Ciencias, por lo que es difícil extraer conclusiones referidas a nuestra titulación, cuyas clases además se desarrollan fuera de las instalaciones de la Facultad de Ciencias. En efecto, los únicos PAS de Ciencias con que tenemos interacción y que por lo tanto pueden dar opiniones sobre esta titulación, son los trabajadores de la secretaría de la Facultad. A título general puede observarse que la opinión del PAS, alcanza también un nivel bueno (3.73). Desde la titulación, intentaremos colaborar en la medida de nuestras posibilidades en cualquier mejora que esté a nuestro alcance.

6.2.4.– Valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral)

No se dispone de esta información en la web ATENEA de Unizar.

7.– Orientación a la mejora

7.1.– Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

A partir de los comentarios de los puntos anteriores, podemos identificar una serie de aspectos potencialmente mejorables:

Escaso número de estudiantes: más allá de cualquier detalle organizativo, éste es el problema principal del máster. Hace falta implementar políticas eficaces de difusión, tanto de estudiantes internacionales (aprovechando que el máster se imparte en inglés), como, y sobretodo, de estudiantes graduados en UZ y en otros centros españoles. Esto ha mejorado un poco en el año actual, no sabemos si por efecto de una publicidad más detallada entre nuestros estudiantes, o sencillamente por efecto de la crisis sanitaria, que ha desanimado la movilidad de nuestros estudiantes a otros centros.

Aunque se ofrece la posibilidad a los estudiantes de realizar el TFM en una empresa y para ello se establecieron acuerdos con varias empresas biotecnológicas de la región, hasta ahora ningún estudiante ha optado por esta modalidad (el 20-21 es el primer caso en que se está realizando un TFM en empresa): esto no es debido solo por razones de interés personal de los estudiantes, sino también por causas intrínsecas de organización/horario: las empresas prefieren que en el período del TFM el estudiante esté a jornada completa en las instalaciones de la empresa, cosa que no es posible en general durante el calendario lectivo. Por lo tanto, los TFM en empresas se desarrollarían preferentemente en el período junio-agosto, lo que obliga al estudiante a defender el TFM en septiembre. Esto a veces es un problema: por un lado, puede dificultar la continuación en un doctorado, dependiendo de los plazos de convocatorias de becas de doctorado; por otro lado, impide que estudiantes becados por la Fundación Carolina puedan optar a un TFM en empresas, ya que tienen la "obligación" de defender su TFM en junio (tienen billete de vuelta en julio). Este aspecto mejorará en el nuevo máster de referencia, que sustituirá al actual.

7.2.– Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otras titulaciones (Buenas prácticas)

En un análisis general de la titulación, podemos destacar los siguientes aspectos:

- Plan de estudios íntegramente en inglés: permite acceder a posibilidades de internacionalización que no son iguales para titulaciones impartidas en castellano, y tiene más fácil la posibilidad de atraer estudiantes mediante programas de intercambio
- Uso de una imagen común para el material didáctico y esquemas similares en el uso de plataformas

didácticas

- Coordinación horizontal y vertical, para que los contenidos y, en cierta medida, los métodos docentes sean armónicos entre ellos, evitando duplicidades más allá de las de analizar diferentes facetas y enfoques de un mismo problema.
- Disponibilidad de todo el personal docente para alcanzar los que se consideran fines comunes

7.3.— Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA)

Estas han sido las observaciones de la ACPUA, en el informe de renovación de 2019 (transcribimos sólo las relacionadas con los ámbitos donde se puede hacer algo desde la titulación, entre comillas; en texto normal las

respuestas):

"DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones. [...]

1.A En el autoinforme se hace referencia a la coordinación del programa formativo de forma vaga y poco concreta, indicando que se han mantenido reuniones periódicas con el coordinador de la titulación. No se especifican con claridad los mecanismos y organigrama de coordinación a los cuales se alude; debería señalarse su mecánica de funcionamiento

(periodicidad de reuniones, presenciales o virtuales), existencia de actas de reuniones (miembros participantes, acuerdos adoptados), medidas propuestas (resultados esperados/obtenidos). Se constata en la visita que existen mecanismos efectivos de coordinación horizontal tanto a nivel de la titulación como de las diferentes asignaturas impartidas por más de un docente, sin embargo, se recomienda que se recojan las evidencias antes citadas.[...]"

A partir de las recomendaciones recibidas, hemos ido mejorando este aspecto, de forma concertada con el decanato. En particular, hemos abierto una página moodle de gestión del máster, accesible por los docentes y todos los miembros de los órganos de la calidad del máster, que funciona tanto como un repositorio de documentos sobre la administración ordinaria (convocatoria, orden del día y actas de las reuniones de los distintos órganos, etc), así como una base de datos sobre la normativa relevante para el funcionamiento del máster, y finalmente como el lugar donde cualquier docente puede manifestar sus opiniones o propuestas de mejora. Además, el moodle permite enviar mensajes al profesorado, y solicitar su opinión oficial si hace falta, así que pensamos que representa una herramienta muy buena para proporcionar continuidad a la gestión del máster incluso ante la renovación de los órganos.

"1.B La memoria verificada no recoge complementos formativos, sin embargo, se constata en la visita que se llevan a cabo cursos de nivelación de conocimientos, antes del comienzo de las clases (cursos «cero»). Si se evidencia por parte del profesorado y los responsables de la titulación la necesidad de los cursos mencionados, se recomienda iniciar una reflexión para adaptar la memoria verificada a la realidad de la titulación y más teniendo en cuenta el perfil de ingreso tan heterogéneo. Hasta el momento no ha sido necesario aplicar las normativas de reconocimiento de créditos/permanencia."

En efecto, todos los años estamos viendo la utilidad de estos cursos "cero" de nivelación; sin embargo, es difícil la implementación oficial en el programa actual de 60 créditos, por lo que no prevemos cambios en ese sentido. Sin embargo, el año que viene, se implementará en nuevo máster de referencia "Biophysics and Quantitative Biotechnology", que representa en efecto una ampliación del actual a 90 créditos, e incluirá obligatoriamente los cursos de nivelación.

"CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

[...]

2.B También se dispone de información sobre el Máster a través de la página web (propia) de la Facultad de Ciencias (<https://ciencias.unizar.es/master-en-biotecnologia-cuantitativa>), donde por ejemplo se accede a

información general del Máster sobre la Memoria verificada o Plan de estudios en el BOE, y otra más específica como la asignación de los TFM o los tribunales para este curso 2018/2019. Se recomienda que se revise, se vigile y se actualice la información sobre la titulación en ambas páginas para no incurrir en posibles contradicciones. Sería más práctico que no estuviera fragmentada en diversos accesos web. O bien que entrando en una de estas páginas estuviese el acceso a la otra y viceversa."

Hemos revisado y actualizado los contenidos de nuestras páginas web, para mejorar su calidad.

"CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

[...]

3.A De igual forma es necesario revisar el procedimiento de seguimiento de egresados. Los títulos deberían disponer de datos de sus egresados que les permitieran reflexionar sobre la adecuación del perfil de egreso de sus estudiantes y su inserción laboral."

Estamos en ello: nos hemos retrasado porque está en marcha un proyecto de centralizar este asunto por parte de la Facultad, pero se ha retrasado debido a la crisis del Covid

"3.B Tal y como se mencionaba en el criterio anterior, el hecho de no recoger evidencias dificulta la trazabilidad de las cuestiones de las que se encarga la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación. Se deben recoger las evidencias necesarias para una gestión eficaz de la titulación."

Como respuesta, valen los comentarios del punto 1.A

"DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

[...]

4.A La estructura de la plantilla que imparte docencia en el título se ha modificado respecto a la información proporcionada en la Memoria de Verificación, pasando de un 33% de profesorado no permanente previsto a prácticamente un 50% en el curso 2017/2018. Es de esperar que dicho porcentaje vaya disminuyendo en los próximos años con la estabilización de parte de ese profesorado."

Efectivamente, la fracción de profesorado permanente ha aumentado en el último año.

"4.B Un aspecto que debería ser analizado por los gestores del título, introduciendo mecanismos para su mejora, está relacionado con la dedicación del profesorado a actividades de actualización y formación docente. No es posible obtener información al respecto. Aunque se constata que no existen quejas por parte de ningún colectivo, se recomienda que dicha información se recoja en los siguientes Autoinformes."

A partir de las indicaciones del ACPUA, se ha ido incorporando esta información.

"4.C La normativa establecida para TFM es adecuada en relación al procedimiento donde los directores/tutores proponen temas para ese curso, y a posteriori los alumnos solicitan una de estas temáticas de acuerdo con esos directores/tutores, los cuales no pueden dirigir más de 3 TFG por curso. Sin embargo, no se indica cómo actuar si más de un estudiante elige la misma línea."

Es cierto, no se han dado indicaciones porque, al no haberse dado ningún caso hasta la fecha, no habían sido necesarias. En cualquier caso, se establecerán dichas directrices de actuación en el futuro.

7.3.1.– Valoración de cada recomendación

Las sugerencias son oportunas y tratamos de incorporarlas también en el diseño del nuevo máster de referencia.

7.3.2.– Actuaciones realizadas o en marcha

Están detalladas en las respuestas al punto 7.3 anterior.

7.4.— Situación actual de las acciones propuestas en el último Plan Anual de Innovación y Mejora. Situación actual de cada acción: ejecutada, en curso, pendiente o desestimada

0.— Acciones de mejora de carácter académico y organizativo que NO supongan modificación del plan de estudios o de la Memoria de Verificación

0.A - Adaptación y coordinación de información Web: Uniformación y homogeneización de la información disponible sobre el máster en las diferentes páginas web (página propia y página de la Facultad de Ciencias).

Ejecutada

0.B - Mejoras en la trazabilidad de la gestión y la coordinación: Desarrollo continuo de un sistema web (Moodle) para la gestión y documentación de las actividades de coordinación (convocatoria de reuniones, almacenamiento de actas, participación y votaciones respecto a acuerdos).

Ejecutada

2. Propuesta de acciones de mejora sobre el profesorado

2.A Fomentar la participación en actividades formativas: Fomentar la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, en particular en cursos sobre herramientas TIC y sobre enseñanza en inglés

En curso: los profesores se han apuntado a los cursos mencionados de manera voluntaria. sin necesidad de estímulo: de hecho, hay más demanda que oferta en los citados cursos.

3. Propuesta de Acciones: OTRAS

3A. - Seguimiento de situación profesional de egresados: Con la perspectiva futura de posibles adaptaciones de los contenidos del máster, es conveniente tener constancia de las salidas profesionales de los egresados

En curso: se está tratando de contactar con los egresados

3B. - Oferta del máster a estudiantes potencialmente interesados: Para aumentar el número de estudiantes matriculados es necesario intensificar esfuerzos para dar a conocer el máster entre los estudiantes de los grados afines de Biotecnología, Física, Química, veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza y de otras universidades españolas. Además, existen acuerdos de internacionalización con otras universidades extranjeras que podrían contribuir a mejorar este aspecto.

Ejecutada y en curso: se está potenciando la publicidad entre nuestros estudiantes, y también se está tratando de establecer contactos estables con otras universidades. Se ha establecido el convenio con Nanjing Tech, pero la situación sanitaria hace todavía complicado poder contar con intercambios estables con otros países.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No ha habido quejas significativas por parte de los profesores, más allá que gestiones puntuales sobre el equipamiento informático del aula.

Los estudiantes se han quejado de que se les pedía demasiado con respecto a sus conocimientos previos: este es un problema estructural (agraviado por el hecho que este año la mayoría eran extranjeros, procedentes de sistemas educativos sustancialmente diferentes del español). Creemos que este problema se resolverá con el nuevo máster de referencia, que tendrá asignaturas introductorias, para equilibrar los niveles de ingreso.

9.— Fuentes de información

Para la elaboración del presente informe se ha usado, además de la experiencia acumulada por el coordinador a lo largo del año académico, el material estadístico proporcionado por la universidad referido a matrícula y calificaciones, las encuestas de satisfacción de estudiantes, PDI y PAS, la Memoria de verificación de la titulación, y el informe de la ACPUA que acompañaba la renovación del título.

10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

12/1/2021

10.2.— Aprobación del informe

Victoriano Polo Ortíz (PDI): a favor

Olga Abián Franco (PDI): a favor

Pilar Arruebo Loshuertos (PDI- experta externa del rector): a favor

Pierpaolo Bruscolini (PDI- presidente): a favor

David Polanco Irisarri (Estudiante): a favor

TITULACIÓN: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa (572)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
30	21	70.0%	4.17

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Biología Sintética y de Sistemas (63100)	5	4	80.0	3.83	3.98	4.05	3.5	3.94	-5.52%
Simulación de biomoléculas (63101)	5	4	80.0	4.92	4.25	4.6	4.75	4.55	9.11%
Moléculas bioactivas: identificación, diseño y desarrollo (63102)	5	4	80.0	5.0	4.65	4.35	4.75	4.62	10.79%
Técnicas Instrumentales en Biotecnología Molecular (63103)	4	2	50.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	19.9%
Métodos experimentales en Biotecnología celular y de organismo (63104)	4	3	75.0	4.0	4.47	4.07	3.33	4.14	-0.72%
Métodos en bioestadística y bioinformática (63105)	5	3	60.0	4.67	4.13	4.07	4.0	4.21	0.96%
Modelización biológica (63106)	2	1	50.0						
Sumas y promedios	30	21	70.0	4.33	4.16	4.12	4.0	4.17	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.

CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
														99	4	4.04%	3.73
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro				1	1	2				25%	25%	50%	4.25			
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación			1		2	1			25%		50%	25%	3.75			
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)					3	1				75%	25%	4.25				
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).				2	1	1			50%	25%	25%	3.75				
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso				2	2				50%	50%		3.5				
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN														3.9			
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.			1	1	2				25%	25%	50%	3.25				
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas				2	2					50%	50%	3.5				
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.			1	1	1	1			25%	25%	25%	25%	3.5			
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales			2		2				50%		50%	3.0				
BLOQUE: RECURSOS														3.31			
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad					4						100%	4.0				
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.					4						100%	4.0				
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO														4.0			
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del					4						100%	4.0				
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro				1	3				25%	75%		3.75				
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL														3.88			
Sumas y promedios														3.73			

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa (572)
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	31					4					12.9%					3.86
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del				1	1	2			25%	25%	50%		4.25			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a	1		1		1	1	25%		25%		25%	25%	3.67			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del				1	1	2			25%	25%	50%		4.25			
4. Adecuación de horarios y turnos			1			3			25%			75%	4.25			
5. Tamaño de los grupos					1	3				25%		75%	4.75			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													4.26			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su			1	2	1				25%	50%	25%		3.0			
7. Orientación y apoyo al estudiante					4						100%		4.0			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes				1	3				25%	75%			3.75			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	1			1	2		25%		25%	50%			3.67			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas	1			2	1		25%		50%	25%			3.33			
BLOQUE:ESTUDIANTES													3.56			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,					2	2				50%	50%		4.5			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro					3	1				75%	25%		4.25			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas				1	2	1			25%	50%	25%		4.0			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,					4					100%			4.0			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				1	1	2			25%	25%	50%		4.25			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la			1	1	2				25%	25%	50%		3.25			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													4.04			
17. Aulas para la docencia teórica		1			3				25%		75%		3.25			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente		1		1	2				25%	25%	50%		3.0			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		1		1	1	1			25%	25%	25%	25%	3.25			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la			1	1	1	1			25%	25%	25%	25%	3.5			

TITULACIÓN: Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa (572)
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media	
	Frecuencias					% Frecuencias										media	
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5					
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS																3.25	
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						1	3						25%	75%	4.75		
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes						1	3						25%	75%	3.75		
23. Nivel de satisfacción general con la titulación						1	2	1						25%	50%	25%	4.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL																4.17	
Sumas y promedios																3.86	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

