

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

Curso 2020/2021

1.– Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	80
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	49

Los estudiantes de nuevo ingreso del Máster Universitario en Arquitectura (MUA) fundamentalmente provienen del Grado en Estudios en Arquitectura (GEA) de la Universidad de Zaragoza. Para poder acceder al MUA se requiere la previa superación de un Grado en el ámbito de la arquitectura. En el GEA se ofertan 70 plazas cada año. En el MUA se ofertan 80, coincidiendo con las establecidas en la Memoria de Verificación de la titulación, para garantizar que los 70 del GEA puedan continuar aunque hubiese otra demanda adicional procedente de otras instituciones.

En el curso 2020/21, octavo año en que se impartió el presente Máster, en plena crisis de pandemia, el número de alumnos de nuevo ingreso fue de 49, un 63% superior al del curso anterior, confirmando estos datos la progresiva recuperación de la abrupta caída que se había producido en el curso 2018/19, como se ve en la imagen inferior.

Máster Universitario en Arquitectura — Escuela de Ingeniería y Arquitectura



1.2.— Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Estudios en Arquitectura	47
No informado	2

El acceso al MUA requiere de la previa superación de un Grado en el ámbito de la arquitectura que cumpla los requisitos definidos en la orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto (BOE 31 de julio de 2010) y la resolución de 28 de julio de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto (BOE 30 de julio de 2010). Por tanto, todos los estudiantes son graduados en Arquitectura, o bien arquitectos de planes anteriores a Bolonia.

Como puede observarse en la tabla anterior, 47 estudiantes del MUA del curso 2020/21 proceden del GEA de la Universidad de Zaragoza, y 2 proceden de otros centros españoles, concretamente de la Universidad Politécnica de Madrid. La Comisión de evaluación de la calidad del MUA considera que sería interesante atraer más estudiantes de otros centros. Aunque el número es reducido en 2020/21, al menos se observa el inicio de esta tendencia, y sabemos que ha aumentado en el actual curso 2021/22. Sería conveniente contribuir a mantener esta tendencia de aumento de estudiantes de otros centros.

1.3.— Nota media de admisión

No aplicable.

En el curso 2020/2021 todos los estudiantes que solicitaron admisión y cumplían los requisitos fueron admitidos, al no llegar al número límite de plazas, por lo que no hay una nota de corte como tal. No obstante, indicar que en la fase de admisión la nota media de estudios previos mínima fue de 5,98 y la nota máxima de 8,00.

1.4.— Tamaño de los grupos

En el MUA en todas las asignaturas (obligatorias y optativas) existe un único grupo de teoría y desdobles en las prácticas. A continuación indicamos el tamaño del grupo de teoría y el número de grupos de prácticas para cada asignatura. Como puede observarse, el tamaño de los grupos en 2020/2021 fue reducido, lo que permite ofrecer una alta calidad de atención al alumnado.

Asignatura	Tamaño grupo teoría [alumnos]	Nº de grupos prácticos
69200 Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación (obligatoria)	50	3
69201 Proyectos de urbanización (obligatoria)	50	2
69202 Proyectos arquitectónicos avanzados (obligatoria)	52	2
69203 Proyectos urbanos y paisajísticos integrados (obligatoria)	50	2
69206 Materiales innovadores en la Arquitectura (optativa)	4	1
69207 La ciudad como paisaje cultural. Construir sobre lo construido (optativa)	7	1
69208 Gestión urbanística y paisajística (optativa)	7	1
69209 Proyecto arquitectónico y materia: visiones integradas (optativa)	30	2
69212 Simulación arquitectónica en tecnología BIM	22	1

En la asignatura 69204 Trabajo Fin de Máster, los alumnos cuentan, en lugar de con grupos prácticos o de teoría, con la tutoración de su trabajo por parte de uno o dos profesores.

Respecto al nº de alumnos en asignaturas optativas, como puede observarse a partir de los datos anteriores, una asignatura tiene menos de cinco alumnos. Se trata de la asignatura 69206 Materiales innovadores en la Arquitectura. En los cursos 2016/2017 y 2017/2018, tuvo 16 alumnos en cada uno, en 2018/2019 tuvo uno, y en 2019/2020 y 2020/2021 cuatro. Para el curso 2022/23, se ha decidido continuar ofreciendo esta asignatura dado el interés que esta asignatura técnica tuvo para el alumnado de años anteriores.

Las demás asignaturas tienen todas más de 5 estudiantes. Hay dos asignaturas que acumulan un número de estudiantes significativo. Una de ellas es 69212 Simulación arquitectónica en tecnología BIM, implantada por primera vez en curso 2021/22, con 22 estudiantes. Se observa un alto interés por parte del estudiantado en esta asignatura, que es la primera optativa del Máster que supera los 20 estudiantes además de la asignatura 69209 Proyecto arquitectónico y materia: visiones integradas con 30 estudiantes. Esto muestra el alto interés del estudiantado por la tecnología BIM, y el acierto que supuso su implantación.

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...

En lo referente a las nueve asignaturas impartidas en el curso 2020/2021, al margen de prácticas externas y Trabajo Fin de Máster, la Comisión de Evaluación de la Calidad valora positivamente el contenido de las Guías Docentes, considerando que la planificación de la docencia contenida en las mismas es detallada y coherente con los planteamientos del proyecto de la titulación. No obstante, puede mejorarse el apartado de evaluación, y de hecho, varias asignaturas han aumentado el grado de precisión en la descripción de los criterios de evaluación para el curso 2021/2022.

Tomando como indicadores los resultados de los informes de evaluación de la enseñanza de las asignaturas, en la respuesta a la primera pregunta 'Información en la guía sobre esta asignatura (objetivos, planificación, actividades, bibliografía y sistemas de evaluación): suficiencia, utilidad. ...', el valor promedio del mismo otorgado por los alumnos es el que refleja la siguiente tabla. Como puede observarse, los datos son satisfactorios.

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Asignaturas obligatorias (4)	3,43	3,29	2,81	3,79	3,97	3,38	3,36	3,11
Asignaturas optativas (varía)	4,17	4,30	3,96	4,45	4,04	3,61	4,29	4,22

En el curso 2020/21, con motivo de la pandemia, la docencia se impartió fundamentalmente de forma telepresencial. Solo una asignatura obligatoria de primer semestre solicitó que las prácticas fueran presenciales. El resto de docencia ordinaria fue impartida de forma telepresencial. Para el seguimiento del TFM se han realizado tanto tutorías presenciales como telepresenciales.

En una reunión con la coordinadora del Máster, los estudiantes manifestaron que la experiencia online de las clases teóricas estaba siendo satisfactoria en el conjunto de las asignaturas. No obstante, el esfuerzo de dedicación del profesorado ha sido en torno al doble de la tradicional docencia presencial.

Con respecto a las clases prácticas online para el alumnado, la experiencia de trabajo telemática dificultó el desarrollo de las clases, tanto por la mayor dificultad de interacción en las críticas de los trabajos de los alumnos, como por la pérdida de socialización y sus consecuencias positivas, tanto entre el alumnado, el alumnado y profesorado, y entre el profesorado. Los/as estudiantes también manifestaron mayor dificultad de realización de los trabajos en equipo en las asignaturas obligatorias con esta modalidad de trabajo en las que no hubo presencialidad.

Los estudiantes manifestaron experimentar dificultades para el seguimiento de las prácticas de la única asignatura presencial cuando les tocaba asistir por streaming por motivos de aforo, aunque en general se sentían satisfechos con la presencialidad, reconocían la dificultad técnica de la situación y el alto interés por resolver los posibles contratiempos por parte del profesorado. En el curso 2020/2021, los estudiantes han optado, en un porcentaje significativamente mayor del habitual, por desarrollar como TFM el tema propuesto por la única asignatura presencial. Esto pone de manifiesto la importancia de la docencia práctica presencial en esta titulación.

Además de los aspectos negativos de la experiencia de la docencia online ya comentados (dificultad de seguimiento de las clases en streaming, aumento de trabajo del profesorado, dificultad de realización de trabajo en equipo por los/as estudiantes, dificultades en las críticas arquitectónicas online y disminución de ciertos aspectos en los procesos de socialización), la experiencia del confinamiento debido a la pandemia también tuvo implicaciones positivas, fundamentalmente vinculadas con la adquisición de nuevos recursos digitales que pueden ser útiles en el futuro. En concreto, el profesorado se siente más preparado para la realización de reuniones rápidas online, para la generación de material audiovisual, y se han observado ventajas en la grabación de explicaciones teóricas, en particular en los casos en los que poder ver y escuchar en más de una ocasión la explicación facilita la labor de trabajo del estudiantado.

Con respecto a los resultados de los estudiantes, estos son equiparables a los de años anteriores, probablemente favorecido por la evaluación continua característica de esta titulación, tanto antes como durante la pandemia, así como por el alto grado de compromiso del alumnado y del profesorado, a pesar de

las dificultades.

Cabe mencionar que las quejas tradicionales transmitidas por los alumnos en el MUA han sido el exceso de trabajo y la interacción con la defensa de TFGs. Con respecto al exceso de trabajo, se ha realizado un esfuerzo a lo largo de los años por parte de los profesores para intentar equilibrar la carga de trabajo, controlando el número y contenido de las entregas. En el curso 2020/2021, el estudiantado volvió a quejarse sobre este tema. Los alumnos estaban desarrollando 3 proyectos en las 4 asignaturas obligatorias de primer semestre que podían convertirse en TFM y esto les suponía un esfuerzo elevado. Las dos asignaturas técnicas, que llevaban de forma conjunta uno de los proyectos, decidieron reducir la carga de entrega de sus asignaturas para aliviar la situación del alumnado durante el primer semestre.

Por otro lado, cabe señalar que esta situación de sobreesfuerzo del alumnado se debe asimismo a que más de la mitad de los estudiantes presentan su TFG en la convocatoria de diciembre. Esto supone para los estudiantes del MUA una dedicación doble del alumnado al Máster y al TFG durante casi la totalidad del primer semestre, contribuyendo ello a la sensación del estudiante de exceso de carga de trabajo. Este problema se ha producido en el MUA desde su implantación, pero en los últimos cursos se está agravando la situación porque cada vez más alumnos atrasan la defensa del TFG a convocatorias tardías. En concreto, en el curso 2020/2021 en torno al 55% de los estudiantes que cursaron las asignaturas obligatorias del primer semestre realizaron la defensa de TFG en diciembre. Desde hace varios cursos los profesores directores de TFGs están animando a los alumnos a presentarlos para su defensa en convocatorias tempranas, así como el coordinador del GEA, y a pesar de ello el porcentaje de alumnos que atrasa la defensa del TFG es cada vez mayor. Por ello, la Comisión de evaluación de la calidad considera que esta situación no se puede corregir si no se produce un cambio de mayor calado en el GEA y el MUA.

En el presente curso 2021/2022, el número de proyectos que se están realizando en primer semestre, que podrían convertirse en TFM se ha reducido a dos, y por parte del profesorado se observa una mejor respuesta del alumnado respecto a años anteriores, probablemente por una menor sensación de exceso de carga del estudiantado. Asimismo, se ha comenzado a plantear una próxima revisión del GEA y del MUA, en respuesta tanto a PAIMs anteriores como al reciente Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de la calidad, que debería verse como una oportunidad para resolver estas cuestiones así como para proponer un proyecto potente de Grado y Máster en Arquitectura de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza.

En el pasado, los alumnos manifestaron, a través de su representante en la comisión de calidad del título, durante la redacción del Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje 2017/2018, su disconformidad con la organización del TFM, fundamentalmente en lo referido al proceso de evaluación. Esta cuestión ha sido estudiada por la Comisión Académica en el curso 2020/2021, y como consecuencia de ello desde 2021/2022, se han creado diferentes líneas de TFM: Taller de Proyectos 1, Taller de Proyectos 2 y Re-Energía, con sus correspondientes tribunales, además de una línea libre para que los estudiantes puedan definir un tema propio de TFM. Faltaría dar continuidad a este trabajo, definiendo los contenidos mínimos del TFM por líneas, como se indicó en el PAIM del curso anterior, de manera que se acuerde un contenido mínimo general, más un contenido especializado de cada línea, que garantice que el esfuerzo requerido por el estudiante sea equivalente y que el alumno sea evaluado por el esfuerzo realizado.

En 2020/2021 volvimos a contar con el apoyo del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón para realizar una propuesta de profesionales de reconocido prestigio para los tribunales de TFM, de acuerdo con lo establecido en la Orden EDU/2075/2010, de 29 de julio. En el Departamento de Arquitectura, hubo un debate acerca de la adscripción a áreas de conocimiento de dichos profesionales, y por ello en el PAIM del curso anterior se concluyó que se revisaría la composición de áreas de tribunales. Esto ha llevado a la definición de una nueva composición de áreas de los tribunales para el curso 2021/2022, sin que se hayan producido incidencias este curso con la designación del profesional de reconocido prestigio.

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

No se han introducido cambios en el Plan de Estudios respecto a lo establecido en la Memoria de Verificación de la titulación.

En el curso 2020/2021 se ha implantado la optativa 69212 Simulación arquitectónica en tecnología BIM, dando respuesta a la acción "Diseño e Implantación de una asignatura optativa con contenidos vinculados a la tecnología BIM" que se recogió en el Plan anual de innovación y mejora del curso 2017/18. De esta manera, desde el curso 2020/2021 se proporciona a los estudiantes del MUA una formación en competencias de calidad y debidamente actualizada con las demandas legales, formativas, laborales y de mercado, que aporta competencias en tecnología de representación BIM acordes con la legislación europea para las licitaciones públicas.

Con motivo del recientemente aprobado Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de la calidad, hay previsión de revisar en el futuro la memoria de verificación de todas las titulaciones de la Universidad de Zaragoza, incluida la del MUA. Desde la Comisión consideramos sensato que esto se hiciera de forma conjunta con la revisión de la memoria del GEA.

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

Uno de los aspectos más fuertes de este Máster es la voluntad por parte del profesorado de reforzar la naturaleza intrínseca del Máster Universitario en Arquitectura que habilita a los estudiantes, una vez obtenido el título, para ejercer la profesión. Es decir, el profesorado pretende acercar la realidad profesional a los estudiantes, mediante la colaboración con instituciones o empresas que permitan desarrollar algunos proyectos vinculados al contenido de los cursos en lugares reales en los que se han detectado algunas problemáticas concretas o hay intención de actuar.

En el curso 2020/2021, las asignaturas obligatorias de primer semestre 69200 Técnica y Materia: Generación del Proyecto y Rehabilitación y 69201 Proyectos de Urbanización propusieron como tema de trabajo, que podía tener un posterior desarrollo como tema de TFM, la transformación del Campus Río Ebro en un espacio educativo y de investigación referente en sostenibilidad y que dé respuesta al cambio de paradigma docente que se está produciendo en las universidades. Los trabajos en el primer semestre se llevaron a cabo de forma telepresencial, contando con la colaboración del Vicerrectorado de Prospectiva, Sostenibilidad e Infraestructura, así como de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía, y el Servicio de Mantenimiento de la Universidad de Zaragoza. Con este trabajo coordinado, los alumnos tuvieron la oportunidad de asistir a una charla telepresencial ad-hoc impartida por el Vicerrector sobre el compromiso de nuestra Universidad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las acciones que se están llevando a cabo y se podrían tomar. Pudieron asimismo visitar de forma presencial los edificios e instalaciones del Campus Río Ebro acompañados por el personal responsable de la Universidad de Zaragoza y el profesorado de las asignaturas, así como entrevistar a las personas que nos acompañaron. Todo ello representó una experiencia próxima a la realidad profesional de gran relevancia para el alumnado. Con motivo de la pandemia, los estudiantes comentaron las dificultades para llevar a cabo los trabajos propuestos en grupo en el primer semestre particularmente en lo relativo a la primera parte de trabajo que se planteó común para toda la clase. Asimismo alegaron tener una carga de trabajo excesiva y dificultades para realizar la evaluación energética de sus proyectos, solicitando poder realizarla por medios más sencillos que las herramientas actualmente oficiales en España.

Las asignaturas obligatorias de primer semestre 69202 Proyectos Arquitectónicos Avanzados y 69203 Proyectos Urbanos y Paisajísticos Integrados trabajaron de forma independiente en un proyecto de escuela abierta en Zaragoza y en un proyecto de intervención en el eje transversal Este-Oeste de Zaragoza, respectivamente, a los que después darían continuidad en el segundo semestre como tema de TFM. En la asignatura 69202 Proyectos Arquitectónicos Avanzados se trabajó de forma telepresencial e individual por parte de los estudiantes, sin que se registraran incidencias en este sentido relativas a la situación de pandemia. En la asignatura 69203 Proyectos Urbanos y Paisajísticos Integrados se trabajó en grupos con clases prácticas presenciales, y aunque el estudiantado manifestó problemas en las clases en streaming, como se se ha comentado en este informe anteriormente, en general quedaron satisfechos con la presencialidad. Prácticamente la totalidad de los estudiantes escogió los temas de TFM propuestos por estas dos asignaturas, detectándose un aumento significativo en la elección de los estudiantes en favor de 69203 Proyectos Urbanos y Paisajísticos Integrados y en detrimento de la propuesta de TFM de 69200

Técnica y Materia: Generación del Proyecto y Rehabilitación. En el segundo semestre, los profesores de la asignatura 69203 Proyectos Urbanos y Paisajísticos Integrados, invitaron a colaborar a profesores de las áreas de Proyectos Arquitectónicos y de Construcciones Arquitectónicas en la dirección de los trabajos de los alumnos que habían escogido su propuesta de TFM, que se concretó en el desarrollo de un nuevo 'Activador urbano', espacios públicos y colectivos para coworking y actividades cívicas.

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: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 25-07-2021

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	3	9,09	3	12	15	158,8	10,51
Profesor con contrato de interinidad	1	3,03	1	0	0	66,3	4,39
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	5	15,15	4	12	23	195,5	12,94
Profesor Contratado Doctor	2	6,06	2	1	0	15,9	1,05
Profesor Ayudante Doctor	2	6,06	1	2	0	99,9	6,61
Profesor Asociado	19	57,58	19	0	0	903,4	59,82
Profesor Colaborador	1	3,03	1	0	0	70,5	4,67
Total personal académico	33	100,00	31	27	38	1.510,2	100,00

En lo relativo a la cualificación académica del profesorado, en la memoria de verificación se planteaba el objetivo de alcanzar prácticamente el 100% de profesorado doctor vinculado a la titulación. En 2020/2021, la estructura del profesorado es la que figura en la tabla anterior.

Los CUs, TUs, AYDs, Profesores con contrato de interinidad son doctores, y han asumido el 35,50% de la docencia, muy similar al 36,36% del curso 2019/2020. El resto de las figuras (COL, AS, INV) tiene tanto miembros doctores como no doctores, por lo que la estimación exacta del total de doctores es difícil de obtener. Se estima que ningún miembro de las figuras COL, INV es doctor. Por otro lado, sabiendo que 59,82% de las horas de docencia son impartidas por profesores asociados, en su mayor parte de la Unidad Predepartamental de Arquitectura (UPA), y que en 2020/2021 aproximadamente el 30% de dichos profesores eran doctores, se puede estimar que el número de horas impartidas por asociados doctores es del 17,95%. Con ello, se obtiene una estimación del 53,45% de horas impartidas totales por profesores doctores en 2020/21, ligeramente superior al 52,73% del curso anterior. Este valor, aunque es considerablemente inferior al planteado en la memoria de verificación, es superior al del curso anterior continuándose con ello el progresivo aumento de este valor año a año. La Comisión Académica considera que el valor de 100% que se incluyó en la memoria de verificación no era el adecuado, tratándose de un máster habilitante, en el cual la participación de profesores asociados con amplia experiencia profesional y de reconocido prestigio es relevante. Por ello, se considera que en el momento en que se plantee un posible cambio de la memoria de verificación del título, éste sería un aspecto a tener en cuenta.

No obstante, se debería seguir planteando a las diferentes áreas implicadas que se favorezca la participación de sus doctores en la docencia del máster.

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

El personal académico con docencia en el MUA está implicado en actividades de formación del ICE y actividades de innovación educativa, que repercuten positivamente en el título. En el curso 2020/21 fueron las siguientes:

- La práctica totalidad de los profesores del MUA participa en el uso de plataformas tecnológicas educativas y docencia a distancia como Moodle, facilitando el proceso enseñanza-aprendizaje. Según los datos de Rectorado, un total de 31 profesores participan en un total de 97 cursos en el Anillo Digital Docente.
- Tres profesores participaron en seis cursos ICE.
- Cinco profesores de la titulación participan en seis proyectos de innovación docente diferentes.
- La revista ZARCH Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism, vinculada a los grupos de investigación de referencia "Paisajes urbanos y proyecto contemporáneo" (PUPC) y "Grupo de Investigación en Arquitectura" (GIA) de la Universidad de Zaragoza, al que pertenecen varios profesores con docencia en el MUA, dedicó sus números 14, 15 y 16 a los temas: "Cartografías del límite", "Procesos urbanos, dinámicas del agua y cambio climático" y "Rehaciendo el patrimonio arquitectónico controvertido, repensando el espacio público", respectivamente.
- La Cátedra Zaragoza Vivienda, dirigida por la coordinadora del MUA, y a cuya comisión asesora pertenecen dos profesores del MUA, celebró el 4 de febrero de 2021 la VII Jornada Cátedra Zaragoza Vivienda, en formato online, en la que se presentó la nueva Estrategia Española de Rehabilitación Energética en el Sector Edificación (ERESEE 2020), y sus mecanismos de financiación. El vídeo se puede ver en: https://www.youtube.com/playlist?list=PL9xaDFF7WR-NjM2ch1i_FMRQkx3P1xg_w. Asimismo, celebró en colaboración con la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, el 22 de marzo de 2021, en modalidad online, con los ponentes de forma presencial en Zaragoza, la I Jornada de Edificios Inteligentes, alineada con los objetivos de la estrategia europea 'Renovation wave', y dedicada a la modernización de la eficiencia energética de los edificios a través de la digitalización. El vídeo se puede ver en: <https://www.youtube.com/watch?v=VHOheYwe73Y&t=13000s>.
- Dos profesores del Máster han formado parte del consejo ejecutivo del Congreso ISUF-H 2020 celebrado en septiembre de 2020 online, y que ha tenido un segundo momento **en** formato presencial en Barcelona en septiembre de 2021 coincidiendo con la Biennial del Paisaje.
- El profesorado de la Unidad Predepartamental UPA realiza un buen número de actividades y publicaciones que, en varias ocasiones, se han visto refrendadas por la obtención de premios por los estudiantes y el profesorado vinculado al Máster. Todo ello acredita su nivel de calidad y su capacidad de actualización. Como ejemplo, señalar que un estudiante del MUA fue el ganador del Primer Premio en la categoría Trabajo Fin de Máster del Foro Cerámico Hispalyt, curso 2020/2021, y una estudiante del MUA obtuvo la segunda mención de dicho premio.
- Finalmente, se incluyen a continuación las jornadas organizadas por profesores del Máster: Cuarto encuentro de Perspectivas de Género en la Arquitectura, celebrado el 3 y 4 de diciembre 2020; Ciclo de conferencias de Arquitectura de Otoño de 2020; Ciclo de conferencias de Arquitectura de Primavera de 2021.

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 Comisión de evaluación de la calidad del MUA valora positivamente la actividad investigadora del profesorado de esta titulación, en base a que los 14 profesores a tiempo completo que imparten el 40,62% de la docencia, pertenecen a los grupos de investigación de referencia "Paisajes urbanos y proyecto

contemporáneo" (PUPC), "Grupo de Investigación en Arquitectura" (GIA) o "Biomaterials Group" (GBM), y están integrados en el Instituto de Patrimonio, el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) o el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón. Estos profesores acumulan 27 sexenios, una media de 1,9 sexenios por profesor.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Los espacios, medios y servicios disponibles en la EINA descritos en la memoria de verificación han sido puestos a disposición del MUA. Estos han garantizado por el momento una adecuada implantación del Máster en la Universidad de Zaragoza.

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 hay prácticas curriculares en esta titulación.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Según la Memoria de Verificación, el alumno puede realizar 3 ECTS de prácticas extracurriculares externas de carácter optativo. Éstas pueden realizarse como prácticas en empresa o como Prácticas Tuteladas en la Universidad.

Las prácticas externas se realizaron en el contexto de la asignatura optativa 69210 - Prácticas externas. Los datos proporcionados por Universa, con fecha 21/12/2020, muestran un elevado interés por parte de los alumnos en esta formación (22 prácticas) y un alto número de empresas participantes (17 empresas). No hay constancia de que se produjeran incidencias por la pandemia en el desarrollo de estas prácticas.

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: 2020/2021

Titulación: Máster Universitario en Arquitectura
Datos a fecha: 14-11-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	2	1

Tal y como refleja la tabla anterior, en el curso 2020/2021 hubo dos estudiantes salientes y uno entrante en los programas de movilidad. La situación varía año a año. El curso 2020/21 es uno de los pocos cursos en que hay movilidad en ambos sentidos. La movilidad continúa siendo un aspecto a fomentar en el MUA. Diversos estudiantes han manifestado a lo largo de estos años el interés en realizar estancias en el extranjero durante el primer semestre y regresar en el segundo para realizar el TFM.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%				
1	51456	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
1	69200	Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	0	0,0	10	20,4	34	69,4	5	10,2	0	0,0	0	0,0
1	69201	Proyectos de urbanización	0	0,0	4	8,2	41	83,7	4	8,2	0	0,0	0	0,0
1	69202	Proyectos arquitectónicos avanzados	0	0,0	2	3,9	25	49,0	19	37,3	5	9,8	0	0,0
1	69203	Proyectos urbanos y paisajísticos integrados	0	0,0	8	16,3	34	69,4	7	14,3	0	0,0	0	0,0
1	69204	Trabajo fin de Máster	0	0,0	2	15,4	9	69,2	2	15,4	0	0,0	0	0,0
1	69206	Materiales innovadores en la Arquitectura	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0
1	69207	La ciudad como paisaje cultural. Construir sobre lo construido	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	71,4	2	28,6	0	0,0
1	69208	Gestión urbanística y paisajística	0	0,0	0	0,0	1	14,3	5	71,4	1	14,3	0	0,0
1	69209	Proyecto arquitectónico y materia: visiones integradas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	100,0	0	0,0	0	0,0
1	69210	Prácticas externas	0	0,0	0	0,0	1	5,9	16	94,1	0	0,0	0	0,0
1	69212	Simulación arquitectónica en tecnología BIM	0	0,0	3	13,6	12	54,5	6	27,3	1	4,5	0	0,0

La tabla anterior muestra que la calificación más frecuente en todas las asignaturas obligatorias de primer semestre es Notable, excepto en 69202 Proyectos arquitectónicos avanzados, en la que la calificación de Aprobado es la más frecuente. En las asignaturas optativas la calificación más frecuente es la de Sobresaliente en todas las asignaturas, excepto en 69212 Simulación arquitectónica en tecnología BIM, en la que la calificación de Notable es la más frecuente. Estas notas son parecidas a las obtenidas en cursos anteriores, no apreciándose por ello empeoramiento por la pandemia. Se trata en general de buenas calificaciones, con escasos suspensos (sólo dos en 69202 Proyectos arquitectónicos avanzados) y con un 0% de no presentados, aunque con una baja presencia de Matrículas de Honor en el curso 2020/2021, concediéndose únicamente en las asignaturas optativas.

Las notas del Trabajo Fin de Máster son de Aprobado, Notable o Sobresaliente, con una significativa mayor frecuencia de Notables y ninguna Matrícula de Honor. Se observa una pequeña mejora en las notas respecto de cursos anteriores. La escasez de notas destacadas puede ir en perjuicio de nuestros alumnos a la hora de solicitar becas y ayudas, por lo que se recomienda considerar la posible concesión de alguna(s) matrícula(s) de honor cada año.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2020/2021

Titulación: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

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	51456	Optatividad en movilidad	2	0	2	0	0	0.00	0.00
1	69200	Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	49	0	49	0	0	100.00	100.00
1	69201	Proyectos de urbanización	49	0	49	0	0	100.00	100.00
1	69202	Proyectos arquitectónicos avanzados	51	0	49	2	0	95.92	95.92
1	69203	Proyectos urbanos y paisajísticos integrados	49	0	49	0	0	100.00	100.00
1	69204	Trabajo fin de Máster	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	69206	Materiales innovadores en la Arquitectura	3	0	3	0	0	100.00	100.00
1	69207	La ciudad como paisaje cultural. Construir sobre lo construido	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69208	Gestión urbanística y paisajística	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69209	Proyecto arquitectónico y materia: visiones integradas	29	0	29	0	0	100.00	100.00
1	69210	Prácticas externas	17	0	17	0	0	100.00	100.00
1	69212	Simulación arquitectónica en tecnología BIM	22	0	22	0	0	100.00	100.00

Los resultados son en general correctos. Las tasas de éxito (aprobados/presentados) y de rendimiento (aprobados/matriculados) son muy elevadas según la tabla anterior. Sin duda, la confluencia de una elevada motivación y capacidad por parte de los estudiantes que cursan el Máster, junto al empleo de metodologías activas y sistemas de evaluación continua están en el origen de estos resultados, que son acordes con los considerados óptimos por las Escuelas y centros de la titulación de Arquitectura en el contexto europeo. Se observa en todas las asignaturas unas tasas similares a las de otros cursos, excepto en la tasa de rendimiento de 69204 Trabajo fin de Máster en la que hay un aumento significativo respecto del año anterior al pasar del 71.43% al 100%, tal vez motivado por la pandemia.

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

Además de las actividades anteriormente comentadas relativas a los ejercicios planteados desde las distintas asignaturas y en colaboración con el tejido universitario, vecinal y administrativo, se han organizado las charlas de expertos profesionales, a través del programa EXPERTIA, que se recogen en la siguiente tabla.

Esto ha supuesto una experiencia enriquecedora para al estudiantado, al permitir este programa incorporar la experiencia empresarial a los planes de estudios.

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
Arquitectura	M ^a Belinda López Mesa	Jesús Oliveros Esco	1 ^a cuatrimestre	Técnica y Materia: generación del proyecto y rehabilitación

Arquitectura	M ^a Belinda López Mesa	Pilar Gascón Zaragoza	1 ^a cuatrimestre	Técnica y Materia: generación del proyecto y rehabilitación
Arquitectura	Javier Pérez Herreras	Roberto Ercilla Abaitua	1 ^a cuatrimestre	Proyectos avanzados
Arquitectura	Javier Pérez Herreras	Fernando Sarriá Pueyo	1 ^a cuatrimestre	TFM

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 Arquitectura
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	99.37	72.03	78.38
2015-2016	99.73	70.82	79.53
2016-2017	99.57	76.71	79.15
2017-2018	99.82	80.91	82.82
2018-2019	99.36	79.01	75.03
2019-2020	99.38	82.49	81.18
2020-2021	99.33	99.33	69.52

Los resultados de éxito, rendimiento y eficiencia son en general correctos, aunque convendría aumentar la tasa de eficiencia.

La evolución de las tasas de éxito (aprobados/presentados) y de rendimiento (aprobados/matriculados) está estabilizada en valores altos o ha evolucionado a valores altos.

La tasa de eficiencia (relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que iniciaron sus estudios un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse), presenta en la fecha de redacción del presente informe un valor de 69,52% en 2020/21. El valor definitivo correspondiente a dicho curso se actualizará más adelante, ya que aún no se ha celebrado la convocatoria de diciembre de defensa de TFM correspondiente al curso 2020/21. Por ello, únicamente podemos dar por válidos los valores de tasa de eficiencia del curso 2019/2020 hacia atrás, observándose que en dicho curso la tasa fue de 81,18% siendo uno de los valores más altos registrados a lo largo de la historia del Máster, aunque está significativamente por debajo de la tasa de eficiencia media de los Másteres de la EINA del curso 2020/2021 (92,03%). La comisión de evaluación de la calidad del MUA considera que habría que conseguir aumentar dicha tasa de eficiencia con el tiempo.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Arquitectura

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	0.00	90.91
2015-2016	2.27	88.64
2016-2017	2.17	86.96
2017-2018	0.00	92.45
2018-2019	0.00	92.59
2019-2020	0.00	100.00

(*) 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.

La tasa de abandono, que es la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico previsto, de acuerdo con la duración del plan, y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el siguiente, es adecuada a lo largo del tiempo.

La tasa de graduación, que es el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más en relación a su cohorte de entrada, tiene un valor de 92,59% en 2018/19, que es el último curso que este valor puede ser definitivo. El valor del 2019/2020 es, en este caso, también definitivo porque ha alcanzado el valor de 100%, mostrando una mejora muy significativa respecto de cursos anteriores. Esta mejora es evaluada muy positivamente por la comisión de evaluación de calidad del MUA ya que significa que la totalidad de los estudiantes finalizan sus estudios en el curso de ingreso o al curso siguiente.

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

Como puede verse en la tabla de abajo, la valoración por parte del estudiantado de la enseñanza, la actividad docente y el Trabajo Fin de Máster tiene valores adecuados a lo largo del tiempo. Sin embargo, la satisfacción con la titulación es inferior a tres puntos en varios cursos, incluido el curso 2020/2021.

Dentro del apartado de satisfacción con la titulación en el curso 2020/2021, los aspectos que los estudiantes valoran peor (por debajo de 2 puntos) son:

- Orientación profesional y laboral recibida.
- Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso.
- Los recursos informáticos y tecnológicos.
- El equipamiento de aulas y seminarios.
- El equipamiento de laboratorios y talleres.

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Evaluación de la enseñanza	3,88	3,60	3,67	3,66	3,98	3,60	3,57	3,52
Evaluación actividad docente	4,15	4,17	3,74	4,21	4,39	4,21	3,97	4,26

Satisfacción estudiantes con la titulación	3,54	2,92	3,01	3,06	2,79	2,84	3,04	2,81
Trabajo Fin de Máster	-	3,87	3,83	4,00	3,68	3,96	3,46	3,70

En relación a los equipamientos, el curso 2020/2021 ha sido especial por la situación de pandemia, que ha llevado a una docencia fundamentalmente telepresencial. No obstante, habrá que analizar en el futuro si la evaluación de los equipamientos continúa siendo baja. Respecto a la orientación laboral y el volumen de trabajo, se deberían tomar medidas para mejorar este aspecto.

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

La satisfacción del PDI con la titulación tiene un valor que se considera satisfactorio a lo largo del tiempo. No obstante, en el curso 2020/2021 el valor de satisfacción que se registra es el segundo más bajo de todos los cursos, después de dos cursos consecutivos con valores elevados. Aunque el valor es aceptable (3,52), merece la pena indagar cuáles son los aspectos peor valorados (por debajo de 3). Consultada la información, se observa que el único aspecto valorado por debajo de 3 puntos es: Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia.

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Satisfacción del PDI	3,79	3,57	3,83	4,10	4,09	4,13	4,14	3,52

Esta cuestión tiene fundamentalmente que ver con la formación previa de nivel Grado del estudiante. Dado que la mayor parte de estudiantes del MUA procede del GEA, esta cuestión debería ser objeto de mejora en el GEA.

Cabe destacar en este sentido que profesores del área de Construcciones Arquitectónicas e Ingeniería de la Construcción, han detectado problemas importantes de formación previa del estudiantado en lo relativo a conocimientos sobre descarbonización y digitalización de la edificación. Este problema es de gran relevancia ya que la descarbonización y digitalización han sido identificados a nivel europeo como los principales retos a los que se enfrenta el sector de la edificación en la actualidad. El hecho de que la formación de Arquitectura en la Universidad de Zaragoza se imparta en una Escuela de Ingeniería y Arquitectura representa una gran oportunidad para que se pueda mejorar la formación del estudiantado en este sentido.

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

La satisfacción del PAS con el conjunto de titulaciones impartidas en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, entre las que se encuentra el MUA, tiene un valor satisfactorio.

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Satisfacción del PAS	3,57	3,71	3,28	3,84	4,03	3,84	4,11	3,97

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

Atendiendo a las indicaciones de ACPUA en relación con la necesidad de realizar un análisis sobre la inserción laboral de nuestros egresados, desde el curso 2019/2020 se ha añadido el apartado nuevo 6.2.4. sobre valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral). La Universidad ha habilitado por segunda vez, para el informe de evaluación de calidad de las titulaciones de 2020/2021, encuestas realizadas en los meses de septiembre-octubre (procedimiento Q224), a tal fin. La siguiente tabla muestra los resultados principales de la encuesta realizada en septiembre-octubre a los egresados del curso 2018-2019, así como la comparativa con los resultados del curso anterior:

	2017/18 (tasa respuesta 21,67%), encuesta en 2020	2018/19 (tasa respuesta 20%), encuesta en 2021
Situación laboral actual	<p>54% trabaja</p> <p>15% trabaja y busca empleo</p> <p>15% no trabaja actualmente pero ha trabajado después de finalizar los estudios y está buscando trabajo</p> <p>15% nunca ha trabajado y está buscando su primer trabajo</p> <p>0% está estudiando</p>	<p>86% trabaja</p> <p>14% trabaja y busca empleo</p> <p>0% no trabaja actualmente pero ha trabajado después de finalizar los estudios y está buscando trabajo</p> <p>0% nunca ha trabajado y está buscando su primer trabajo</p> <p>0% está estudiando</p>
¿Trabaja o ha trabajado en puesto acorde con su titulación?	<p>0% No, todavía no lo ha encontrado</p> <p>15% No, lo tuvo y lo perdió</p> <p>15% Sí, ya estaba trabajando en un puesto acorde cuando finalizó los estudios</p> <p>54% Sí</p>	<p>14% No, todavía no lo ha encontrado</p> <p>0% No, lo tuvo y lo perdió</p> <p>14% Sí, ya estaba trabajando en un puesto acorde cuando finalizó los estudios</p> <p>71% Sí</p>
Categoría profesional	<p>0% Directivo: titulado universitario con mandos a su cargo</p> <p>15% Mando: titulado universitario con personas a su cargo</p> <p>69% Técnico: titulado universitario sin personas a su cargo</p> <p>0% Funciones cualificadas de tipo administrativo o de gestión</p> <p>0% Funciones de ciclo formativo de Título medio o superior</p> <p>0% Sin cualificación o graduado escolar</p>	<p>0% Directivo: titulado universitario con mandos a su cargo</p> <p>0% Mando: titulado universitario con personas a su cargo</p> <p>86% Técnico: titulado universitario sin personas a su cargo</p> <p>0% Funciones cualificadas de tipo administrativo o de gestión</p> <p>0% Funciones de ciclo formativo de Título medio o superior</p> <p>0% Sin cualificación o graduado escolar</p>
Tiempo en encontrar un puesto acorde con la titulación	<p>62% <6 meses</p> <p>14% 6 meses - 1 año</p> <p>15% 1-2 años</p> <p>0% > 2años</p>	<p>43% <6 meses</p> <p>14% 6 meses - 1 año</p> <p>29% 1-2 años</p> <p>0% > 2años</p>
Tipo de empresa	<p>0% Universidad / Centro de investigación</p> <p>0% Administración Pública</p> <p>62% Empresa privada en España</p> <p>15% Empresa privada fuera de España</p> <p>0% Institución no lucrativa (ONG, fundación...)</p> <p>0% Autoempleo o ejercicio profesional</p>	<p>14% Universidad / Centro de investigación</p> <p>29% Administración Pública</p> <p>29% Empresa privada en España</p> <p>14% Empresa privada fuera de España</p> <p>0% Institución no lucrativa (ONG, fundación...)</p> <p>0% Autoempleo o ejercicio profesional</p>
Tipo de contrato	<p>0% Indefinido</p> <p>0% Funcionario</p> <p>23% Autónomo</p> <p>38% Temporal</p> <p>23% En prácticas o beca</p>	<p>0% Indefinido</p> <p>0% Funcionario</p> <p>14% Autónomo</p> <p>14% Temporal</p> <p>57% En prácticas o beca</p>
¿A tiempo parcial o completo?	<p>8% a tiempo parcial</p> <p>77% a tiempo completo</p>	<p>0% a tiempo parcial</p> <p>86% a tiempo completo</p>

Lugar de trabajo	54% provincia de Zaragoza 0% provincia de Huesca 0% provincia de Teruel 23% resto de España 8% resto de la Unión Europea 0% fuera de la Unión Europea	71% provincia de Zaragoza 0% provincia de Huesca 0% provincia de Teruel 0% resto de España 14% resto de la Unión Europea 0% fuera de la Unión Europea
------------------	--	--

Se observa, satisfactoriamente, un porcentaje elevado (85%) de personas egresadas que trabaja o ha trabajado en un puesto acorde a su titulación. Sin embargo, un porcentaje significativo (29%) tarda 1-2 años en encontrar dicho puesto.

Los tipos de contrato son precarios (en prácticas o con beca, temporales...), aunque al tratarse de los primeros trabajos se puede considerar normal. No hay constancia de autoempleo o ejercicio profesional.

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

Del estudio anterior se derivan los siguientes aspectos susceptibles de mejora:

- Racionalizar el volumen de trabajo exigido y programar la distribución de tareas del estudiantado a lo largo del curso.
- Revisar la evaluación de los TFM, en particular en lo relativo a la definición de los contenidos mínimos de cada línea de TFM (Taller de Proyectos, Re-Energía y Libre) y su evaluación.
- Estudiar cómo mejorar la orientación profesional y laboral de la titulación que reciben los estudiantes.
- Continuar favoreciendo la participación de profesores doctores en el Máster y considerar modificar el compromiso de impartición del Máster en una futura modificación de la memoria de verificación.
- Mejorar la formación previa de los estudiantes de forma conjunta con el GEA, en particular en lo relativo a la descarbonización y digitalización de la edificación.
- Abordar en la próxima revisión de los planes de estudios el problema de la defensa tardía de los TFGs.

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

- Las prácticas en colaboración con el sector público/privado para trabajar en problemas muy próximos a la realidad.
- Fomentar en el estudiantado la consideración de estrategias energéticas y de sostenibilidad, así como su evaluación, en el desarrollo de sus trabajos.

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

ACPUA, conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales realizó el seguimiento del mencionado título basándose en la información pública disponible y visita de un panel evaluador, generando un informe con fecha 16 de mayo de 2017 en el que se señalan las siguientes recomendaciones y puntos débiles:

RESUMEN DE RECOMENDACIONES

- Incluir en la información del título en la página web un breve resumen del CV del profesorado.
- Incrementar el número de doctores para adaptarse a lo comprometido en la memoria de verificación.
- La Universidad de Zaragoza debe revisar el sistema de encuestas con el objetivo de mejorar los índices de respuesta.

PUNTOS DÉBILES

- La baja proporción de doctores entre el profesorado.
- La participación de los alumnos del Máster en los programas de movilidad es reducida.

7.3.1.– Valoración de cada recomendación

- La universidad ha incluido para todas las titulaciones el acceso a los perfiles públicos de sus profesores. Se puede acceder desde la web del MUA, siendo el enlace para la búsqueda el siguiente: <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>
- El número de doctores ha incrementando año a año como se ha comentado anteriormente, y se debe continuar en dicha línea.
- Se anima a los estudiantes a contestar las encuestas en clase, y se recuerda a los profesores hacerlo por parte de la EINA. Según el "Informe de la campaña de encuestas de titulaciones.Primer semestre 2020-2021", que es el último informe publicado, la tasa de respuesta del Máster Universitario en Arquitectura fue del 44%, holgadamente por encima del 25%, considerada baja en dicho informe.
- Hay una mayor regularidad en la movilidad de estudiantes que cuando fuimos evaluados por ANECA.

7.3.2.– Actuaciones realizadas o en marcha

- De los puntos anteriores, el que queda sin resolver es el del número de doctores. Aunque vaya mejor cada año, es necesario ser conscientes de la necesidad de seguir trabajando en ello.

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

Las acciones propuestas en el Plan Anual de Innovación y Mejora 2019/2020 fueron:

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

0.1. Definir de forma clara las opciones de TFM desde el inicio del curso. Realizado. Requerirá que se siga realizando cada curso.

0.2. Análisis de la situación actual del máster y evaluación de posibles líneas de mejora. Se han mantenido conversaciones sobre estrategias de mejora entre los coordinadores del GEA y del MUA y la dirección de la EINA. Por otro lado, se solicitó un Proyecto de Innovación docente, pero no aceptamos finalmente su desarrollo porque la financiación era baja para todas las tareas a las que nos habíamos comprometido, que requerían servicios externos, además del trabajo de los miembros del proyecto de innovación. La acción está en curso y requiere avanzar en la misma.

0.3. Analizar la evaluación y organización de los TFM y estudiar posibles medidas de mejora. Se ha propuesto una nueva composición de áreas de tribunales de TFM. Se han definido descriptores para las líneas de TFM (Taller de Proyectos 1, Taller de Proyectos 2, Re-Energía y Libre). Falta por definir los contenidos mínimos de TFM de cada línea. La acción está en curso y requiere avanzar en la misma.

0.4. Evaluar alternativas para aumentar el compromiso con la eficiencia energética en la docencia del Máster. Hemos continuado mejorando los contenidos teóricos en eficiencia energética en una asignatura del Máster, destinándose más horas a la evaluación energética de la edificación y programándolas más temprano en el semestre. Se ha continuado apostando por el vector energético en las prácticas de dos asignaturas del MUA y en el TFM, de manera que los trabajos tienen por objetivo la transformación energética de los edificios y espacios urbanos. Realizado. Debe seguir realizándose.

1.— Propuestas de acciones de mejora sobre infraestructuras y equipamiento

No había.

2.— Propuesta de acciones de mejora sobre PROFESORADO

2.1. Fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de la titulación. Realizado y se debe seguir realizando cada año.

2.2. Favorecer la participación de profesores doctores. Realizado y se debe seguir realizando cada año.

2.3. Apoyo y difusión de acciones y actividades que visibilicen la presencia de la mujer en la Arquitectura. Se han continuado difundiendo los Encuentros de perspectiva de género. Se ha continuado procurando usar un lenguaje inclusivo en las comunicaciones a los/as estudiantes. En dos de las cuatro versiones de tribunales de TFM hay presencia femenina. Se citan arquitectos y arquitectas referentes en las clases teóricas. Realizado y se debe seguir realizando cada año.

3.— Propuestas de acciones: Otras

3.1. Analizar posibles acciones para aumentar el nº de matriculados en el máster, tanto nacionales como internacionales. Participamos en la difusión virtual del Máster en la iniciativa organizada por la EINA. Participamos en una Jornada de Másteres habilitantes nacionales organizada por la Universitat Politècnica de Catalunya. Hicimos un vídeo de nuestro Máster que ha quedado recogido en la web de la EINA. Se solicitó un Proyecto de Innovación docente para mejorar este aspecto, pero no llegamos a aceptar su desarrollo porque la financiación era insuficiente para poder hacer una difusión de calidad de nuestro Máster. La acción está en curso y requiere avanzar en la misma. Realizado. Requerirá que se siga realizando cada curso.

4.— Directrices de la CGC para la aplicación del título

4.1. Avanzar en la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU: La titulación se compromete a seguir avanzando en la formación en sostenibilidad: implementando los ODS y Agenda 2030 y que así quede reflejado en las guías docentes de las asignaturas.

Acción ejecutada.

Todas las titulaciones de la EINA han asumido el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS Participando en el Proyecto Estratégico de Centro (PIEC_19_429) titulado: " Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos". Dicho PIEC implica diversas líneas de acción una de las cuales se centra en implementar el compromiso con la A2030 a través del desarrollo de una serie de acciones en el ámbito académico y más concretamente en las diversas titulaciones. En el marco de dicho PIEC este Máster **ha cumplido con todos los objetivos planteados en dicho proyecto** y se ha comprometido a pasar a la siguiente fase de consolidación mediante la participación en el PIEC_21_164: "EINA, centro comprometido con la Agenda 030 y los ODS: titulaciones, estudiantes y actividad de campus".

Además de las estrategias de las acciones anteriores, que son parte de las estrategias de centro se han realizado las indicadas en el apartado 0.4.

4.2. Estandarización de las competencias transversales en las titulaciones de Máster de la EINA: Tomando como punto de partida el trabajo ya realizado, se fomentará que la titulación desarrolle acciones para avanzar en la definición, adquisición y evaluación de las competencias transversales.

Acción en curso:

Esta acción se ha articulado a través de la estrategia de centro recogida en el PIEC_19_501 titulado: “Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro.” Aunque su título nombra solo a los grados este trabajo de estandarización se ha extendido a todos los Grados y Másteres de la EINA. Obteniéndose como principal resultado la elaboración de una lista única de 8 Competencias Transversales (CT) para todos los títulos de la EINA.

Actualmente esta titulación participa en otro PIEC (PIEC_263_21: Implantación de una lista unificada de CT en todas las titulaciones de la EINA”) con el que se pretende consolidar la implementación de dicha lista de CT en todos los títulos de la EINA, mediante el desarrollo de un plan para la adquisición y evaluación de dichas CT.

5.— Acciones de mejora que supongan una modificación del diseño del título y de su Memoria de Verificación.

No había.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

- El representante de alumnos de la Comisión Académica del curso 2019/2020 solicitó mayor definición en los contenidos mínimos de los TFM, por lo que se propone revisar este tema por parte de la Comisión Académica y los profesores de TFM. Se ha avanzado en este sentido con la definición de descriptores de líneas de TFM y sus correspondientes tribunales, pero es necesario dar el paso de definir los contenidos mínimos.

9.— Fuentes de información

- Web titulación

- Innovación docente - Vicerrectorado de Política Académica
(<https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php>)

- Servicio de Gestión de Datos - Datos abiertos y Transparencia UZ (Segeda-Datuz)

- Servicio de Orientación y Empleo UZ (UNIVERSA)

- Dirección de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Secretaría de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

10.— Datos de la aprobación

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

10/12/2021

10.2.— Aprobación del informe

Miembros de la comisión que asisten presencialmente: 3

Belinda López Mesa, presidenta

Enrique Cano Suñén, profesor

Pedro Joaquín Navarro Trallero, profesional externo

Miembros de la comisión que excusan asistencia y manifiestan su voto por correo electrónica 2

Javier Monclús Fraga, profesor

Javier Usoz Otal, experto externo del rector

Votos a favor: 5

Votos en contra: 0

TITULACIÓN: Máster Universitario en Arquitectura (519)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
218	97	44.5%	3.52

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación (69200)	39	18	46.15	2.35	2.46	2.5	2.11	2.42	-31.25%
Proyectos de urbanización (69201)	39	18	46.15	2.5	2.46	2.79	2.22	2.57	-26.99%
Proyectos arquitectónicos avanzados (69202)	42	16	38.1	4.02	3.56	3.73	3.62	3.72	5.68%
Proyectos urbanos y paisajísticos integrados (69203)	39	16	41.03	4.33	3.89	4.08	4.12	4.07	15.62%
Materiales innovadores en la Arquitectura (69206)	4	2	50.0	3.33	3.7	3.3	3.0	3.43	-2.56%
La ciudad como paisaje cultural. Construir sobre lo construido (69207)	7	4	57.14	4.58	4.95	4.95	5.0	4.88	38.64%
Gestión urbanística y paisajística (69208)	7	2	28.57	4.83	3.5	5.0	4.5	4.39	24.72%
Proyecto arquitectónico y materia: visiones integradas (69209)	22	7	31.82	3.86	3.69	3.8	3.86	3.78	7.39%
Simulación arquitectónica en tecnología BIM (69212)	19	14	73.68	4.77	4.74	4.49	4.77	4.66	32.39%
Sumas y promedios	218	97	44.5	3.6	3.44	3.57	3.41	3.52	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.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Arquitectura (519)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
29	6	20.69%	4.03

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas externas (69210)	29	6	20.69	3.04	4.47	4.53	4.12	4.33	4.0	4.03	0.0%
Sumas y Promedios	29	6	20.69	3.04	4.47	4.53	4.12	4.33	4.0	4.03	0.0%

Bloque A: Información y asignación de programas de prácticas externas

Bloque B: Centro o Institución

Bloque C: Tutor Académico Universidad

Bloque D: Tutor Externo

Bloque E: Formación Adquirida

Bloque F: Satisfacción Global.



CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		159					respuestas	17.61%					3.97	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (fechas y	2	1		1	11	13	7%	4%		4%	39%	46%	4.35
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación a tus	1		2	4	7	14	4%		7%	14%	25%	50%	4.22
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	2		2	6	11	7	7%		7%	21%	39%	25%	3.88
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	2		1	7	10	8	7%		4%	25%	36%	29%	3.96
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	3	2	1	4	14	4	11%	7%	4%	14%	50%	14%	3.68
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													4.02	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	1	1	1	4	9	12	4%	4%	4%	14%	32%	43%	4.11
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.	1	2	1	1	13	10	4%	7%	4%	4%	46%	36%	4.04
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	3	7	10	4	4%	11%	11%	25%	36%	14%	3.33
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	1	3	10	9	3	7%	4%	11%	36%	32%	11%	3.38
BLOQUE: RECURSOS													3.72	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	1	1	1	17	7	4%	4%	4%	4%	61%	25%	4.04
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	1			2	17	8	4%			7%	61%	29%	4.22
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.13	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.	1			3	14	10	4%			11%	50%	36%	4.26
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro (reprografía,	3			4	15	6	11%			14%	54%	21%	4.08
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													4.17	
Sumas y promedios													3.97	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Arquitectura (519)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media	
		22					3	13.64%					3.52	
		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 título			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar			1				2		33%				67%	3.67
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,			1			2			33%			67%		3.0
4. Adecuación de horarios y turnos			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
5. Tamaño de los grupos			1				2		33%				67%	3.67
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													3.4	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia			1	1	1				33%	33%	33%			2.0
7. Orientación y apoyo al estudiante			1				2		33%			67%		3.0
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes			1				2		33%				67%	3.67
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas					1		2				33%		67%	4.33
BLOQUE:ESTUDIANTES													3.27	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías					1		2				33%		67%	4.33
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro							3						100%	5.0
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de					1		2				33%		67%	4.33
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,					1	1	1				33%	33%	33%	4.0
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).			1				2		33%				67%	3.67
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													4.11	
17. Aulas para la docencia teórica					1		2				33%		67%	4.33
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)			1			1	1		33%			33%	33%	3.33
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia			1			1	1		33%			33%	33%	3.33

TITULACIÓN: Máster Universitario en Arquitectura (519)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	22					3					13.64%					3.52
	Frecuencias															media
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	% Frecuencias			
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS																3.58
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte		1			1	1		33%						33%	33%	3.33
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes		1		2				33%		67%						2.33
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		1			2			33%			67%					3.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL																2.89
Sumas y promedios																3.52

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

