

Master en Física y Tecnologías Físicas

Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje Curso 2015 / 2016

Versión del documento: 14-12-2016 15:26:39

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

1.1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas.

Plazas de nuevo ingreso ofertadas Año académico: 2015 / 2016	
Titulación: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas	
Plan: 538	
Centro: Facultad de Ciencias	
Datos a fecha: 22-10-2016	
Concepto	Num. plazas
Número de plazas de nuevo ingreso	30
Número de preinscripciones en primer lugar	0
Número de preinscripciones	0

Esta titulación tiene un límite de 30 plazas ofertadas. No se dispone del número de preinscripciones. En cualquier caso, el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso este curso ha sido 9. La mayoría de los alumnos admitidos al máster responden al perfil de Grado en Física con interés en iniciar una carrera investigadora.

1.2. Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso.

Titulación previa cursada por los alumnos de nuevo ingreso Año académico: 2015 / 2016	
Titulación: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas	
Plan: 538	
Centro: Facultad de Ciencias	
Datos a fecha: 22-10-2016	
Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Física General	2
Graduado en Física	6
No informado	1

De los alumnos matriculados de nuevo ingreso, ha habido uno procedente de otra universidad española, una de otra universidad europea, y seis de la Universidad de Zaragoza. Todos ellos con Grado en Física o equivalente. También ha habido un alumno matriculado a tiempo parcial durante el segundo semestre, con perfil de Grado en Física de la Universidad de Zaragoza (aparece en la tabla como "No informado"). Cabe destacar que ha habido dos alumnas matriculadas en diversas asignaturas del máster mediante sendos convenios de intercambio procedentes de otros países europeos.

1.3. Nota media de admisión.

No hay nota mínima de acceso.

1.4. Tamaño de los grupos.

La teoría se ha impartido en grupos únicos. Para la realización de las prácticas los alumnos han sido desdoblados en

el número de grupos adecuado según la naturaleza de la práctica y el número de alumnos matriculados en cada asignatura.

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

2.1. Guías docentes: adecuación a lo dispuesto en el proyecto de titulación.

Las guías docentes se corresponden plenamente con lo dispuesto en la memoria de verificación modificada aprobada por ANECA con fecha 5-11-2014.

- <https://ciencias.unizar.es/master-en-fisica-y-tecnologias-fisicas-2014-15> .

2.2. Desarrollo de la docencia con respecto a la planificación.

La docencia se ha desarrollado de acuerdo a la planificación prevista sin producirse incidencias relevantes. A lo largo del curso se han mantenido reuniones puntuales con profesores y alumnos, sin detectar disconformidades del desarrollo de la docencia con respecto a la planificación contenida en las guías docentes.

2.3. Formación y desarrollo de las competencias genéricas y específicas de la titulación.

La formación y desarrollo de las competencias genéricas y específicas se ha llevado a cabo sin incidencias a lo largo del curso. La docencia se ha impartido según lo dispuesto en la memoria del título y en las guías docentes. Los resultados académicos han sido muy satisfactorios, por lo que se puede concluir que los estudiantes han adquirido las competencias genéricas y específicas de la titulación.

2.4. Organización y administración académica.

No se han detectado problemas relevantes de organización y administración académica. El número de estudiantes matriculados está por debajo del máximo recomendado para la impartición del título, hecho que facilita la gestión académica.

2.5. Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios.

Druante el curso 2015-2016 se ha implantado el plan de estudios modificado aprobado por ANECA con fecha 5-11-2014. Las modificaciones afectan al proyecto de la titulación en su totalidad. La nueva memoria de verificación del título está disponible en el enlace:

- <https://ciencias.unizar.es/master-en-fisica-y-tecnologias-fisicas-2014-15>

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

Aunque 2015-2016 haya sido el primer curso de la implantación del nuevo plan de estudios, la experiencia adquirida en la coordinación docente en las anteriores ediciones del máster ha permitido mantener una calidad elevada en las actividades de aprendizaje, tal y como reflejan los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos, destacando la dedicación del profesorado y los medios disponibles para la realización de los trabajos fin de máster.

3. Profesorado

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

Datos académicos de la Universidad de Zaragoza Tabla de estructura del profesorado Año académico: 2015-16
Titulación: Máster en Física y Tecnologías Físicas Centro: Facultad de Ciencias

(Datos a fecha 1-10-2015)						
Categoría	Total	%	Num. total sexenios	Num. total quinquenios	Horas impartidas	%
Catedrático Universidad	10	20.8	49	66	356	29.6
Profesor Titular Universidad	17	35.4	66	81	378	31.3
Profesor Contratado Doctor	4	8.3	12	0	76	6.3
Profesor Ayudante Doctor	1	2.1	1	0	20	1.7
Profesor Colaborador	8	16.7	5	0	164	13.6
Profesor Asociado	3	6.3	0	0	90	7.5
Profesor Emérito	1	2.1	0	0	25	2.1
Investigador	4	8.3	0	0	96	7.9
Total personal académico	48		133	147	1,205	

La plantilla docente es muy amplia, dispone de la cualificación y experiencia necesarias y se adecúa a lo previsto en la memoria de verificación del título. A este respecto el reciente informe final de la ACPUA destaca como punto fuerte de los estudios la adecuación y nivel del equipo docente y valora el personal académico con la calificación de "A, se supera excepcionalmente". Debe hacerse notar que en lugar de la categoría "Profesor Colaborador" debería poner "Colaborador Extraordinario". En esta categoría entran investigadores del ICMA - CSIC con reconocimiento de las actividades docentes por parte de la Universidad de Zaragoza. También se hace constar que el dato de "sexenios" de estos investigadores es incorrecto.

3.2. Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos. (www.unizar.es/innovacion/master/adminC.php)

A lo largo del curso 2015-2016, 42 profesores del máster han participado en diversas actividades de innovación docente. El profesorado ha actualizado las asignaturas en el Anillo Digital Docente de acuerdo con el nuevo plan de estudios. El profesorado del máster ha participado en 9 proyectos de innovación docente. También ha contribuido con 9 ponencias en las X Jornadas de Innovación organizadas por la Universidad de Zaragoza. El grado de participación en actividades de formación e innovación docente del profesorado del máster es el adecuado dada la experiencia del mismo.

3.3. Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...).

El profesorado del máster realiza una destacada actividad investigadora en muy diversas áreas de conocimiento. La mayoría del profesorado participa en cuatro Institutos Universitarios de Investigación, repartidos en 20 grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón. El profesorado del máster reúne un total de 133 sexenios de investigación (2,77 sexenios por profesor). La actividad investigadora se valora como de excelencia.

4. Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

4.1. Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura de la memoria.

La realización de la mayoría de las prácticas del máster y los trabajos fin de máster es posible sólo gracias al compromiso y apoyo por parte de los grupos de investigación implicados en la impartición del título. Dado el paulatino descenso en la financiación de los departamentos, el aporte de estos grupos en el capítulo recursos materiales e infraestructuras es mayor del inicialmente previsto. Esto supone una anomalía que debería ser corregida progresivamente en los próximos cursos.

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

El curso 2014-2015 ha sido el primero donde se han podido ofertar prácticas externas curriculares tal como se recoge en el plan de estudios modificado. La asignatura Prácticas Externas ha tenido un número aceptable de alumnos matriculados (5 de 9). Las entidades donde se han realizado las prácticas han sido los institutos universitarios de investigación y los departamentos de la Universidad de Zaragoza. El rendimiento académico ha sido positivo atendiendo a las calificaciones obtenidas y el grado de satisfacción de los alumnos ha sido elevado. Se valora positivamente la puesta en marcha por primera vez en el máster de una asignatura de Prácticas Externas. No

obstante, la oferta de prácticas por entidades externas a la Universidad de Zaragoza y la evaluación de las competencias adquiridas, deben ser aspectos de especial seguimiento.

4.3. Prácticas externas extracurriculares.

No se ha solicitado reconocimiento de créditos por realización de prácticas externas extracurriculares.

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

Datos Académicos de la Universidad de Zaragoza Alumnos en planes de movilidad Año académico 2015 - 2016		
Titulación: Máster Univ. en Física y Tecnologías Físicas		
Centro	Alumnos enviados	Alumnos acogidos
Facultad de Ciencias	0	4

Durante el curso 2015-2016 no ha habido alumnos enviados a otras universidades. En cambio, ha habido cuatro alumnos acogidos. Dos de ellos matriculados en el máster completo: un alumno procedente de la Universidad de Cantabria y una alumna procedente de Frei Universität Berlin (directamente, sin programa de intercambio). También se matricularon en varias asignaturas del máster dos alumnas: una procedente de Technische Universität Wien y otra procedente de Università degli studi di Napoli Federico II, ambas a través de los correspondientes convenios Erasmus.

5. Resultados de aprendizaje.

5.1. Distribución de calificaciones por asignatura.

Distribución de calificaciones Año académico: 2015 / 2016																
Titulación: Máster Univ. en Física y Tecnologías Físicas																
Plan: 538																
Centro: Facultad de Ciencias																
Datos a fecha: 22-10-2016																
Curso	Código Asig	Asignatura	No Pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
1	60025	Metodología de la investigación en Física	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	75,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0
1	60026	Temas avanzados de Física	0	0,0	0	0,0	1	11,1	7	77,8	0	0,0	1	11,1	0	0,0
1	60027	Trabajo fin de Máster	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7	0	0,0
1	60028	Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
1	60029	Astrofísica relativista, astropartículas y cosmología	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	1	33,3	0	0,0
1	60030	Ciencia de materiales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	60031	Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas	0	0,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	60032	Física de las comunicaciones	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
1	60033	Física de materiales magnéticos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
1	60034	Física de partículas	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	0	0,0
1	60035	Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
1	60036	Instrumentación inteligente	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
1	60037	Interacción de radiación y materia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0
1	60038	Nanociencia y nanotecnología	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
1	60039	Seguridad y procesos industriales con láser	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
1	60040	Sistemas de detección de radiación	0	0,0	0	0,0	1	16,7	1	16,7	3	50,0	1	16,7	0	0,0
1	60041	Técnicas de imagen y radiofísica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	4	80,0	0	0,0	0	0,0
1	60042	Teoría cuántica de la materia condensada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
1	60043	Prácticas externas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0

La distribución de calificaciones en las distintas asignaturas es la esperada para una titulación de las características de la nuestra: alta optatividad y número reducido de alumnos por asignatura. A destacar que de los nueve alumnos matriculados de primer ingreso solo seis se matricularon del TFM, superándolo todos ellos.

5.2. Análisis de los indicadores de resultados del título.

Análisis de los indicadores del título										
Año académico: 2015 / 2016										
Cod As: Código Asignatura / Mat: Matriculados										
Apro: Aprobados / Susp: Suspendidos / No Pre: No presentados / Tasa Rend: Tasa Rendimiento										
Titulación: Máster Univ. en Física y Tecnologías Físicas										
Plan: 538										
Centro: Facultad de Ciencias										
Datos a fecha: 22-10-2016										
Curso	Cod As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No Pre	Tasa Exito	Tasa Rend	
1	60025	Metodología de la investigación en Física	8	0	8	0	0	100,0	100,0	
1	60026	Temas avanzados de Física	9	0	9	0	0	100,0	100,0	
1	60027	Trabajo fin de Máster	6	0	6	0	0	100,0	100,0	
1	60028	Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60029	Astrofísica relativista, astropartículas y cosmología	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60030	Ciencia de materiales	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60031	Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60032	Física de las comunicaciones	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60033	Física de materiales magnéticos	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60034	Física de partículas	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60035	Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos	1	0	1	0	0	100,0	100,0	
1	60036	Instrumentación inteligente	2	0	2	0	0	100,0	100,0	
1	60037	Interacción de radiación y materia	3	0	3	0	0	100,0	100,0	
1	60038	Nanociencia y nanotecnología	4	0	4	0	0	100,0	100,0	
1	60039	Seguridad y procesos industriales con láser	4	0	4	0	0	100,0	100,0	
1	60040	Sistemas de detección de radiación	6	0	6	0	0	100,0	100,0	
1	60041	Técnicas de imagen y radiofísica	5	0	5	0	0	100,0	100,0	
1	60042	Teoría cuántica de la materia condensada	2	0	2	0	0	100,0	100,0	
1	60043	Prácticas externas	5	0	5	0	0	100,0	100,0	

Los indicadores son satisfactorios y se ajustan a lo esperado. La distribución de notas, las tasa de éxito y la tasa de rendimiento obtenidas son esperables debido a la amplia oferta de optatividad, un número reducido de estudiantes por asignatura y una atención más personalizada por parte del profesor.

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.

(www.unizar.es/innovacion/master/adminC.php)

Al ser los grupos de clase de un número reducido de alumnos, los profesores son capaces de fomentar de una manera individualizada la participación de los alumnos en los procesos de aprendizaje (asistencia a clase, participación en las mismas, interés demostrado en las clases prácticas,...) consiguiendo resultados satisfactorios. Además, se aplica la evaluación continua, para lo que se programan actividades donde el alumnado participa de forma activa en el proceso enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto no es necesario implementar acciones encaminadas a mejorar dicha implicación.

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

6.1. Valoración de la satisfacción de los alumnos con la formación recibida.

La encuesta de satisfacción de los estudiantes con la titulación fue contestada por 3 estudiantes de los 8 posibles. Esto corresponde a una tasa de respuestas del 37,5%, mejorable para poder extraer conclusiones acertadas de los resultados. No obstante, de las encuestas realizadas podemos destacar que la atención al alumno es mejorable (1,72 puntos sobre un total de 5). El bloque de plan de estudios y formación recibe una calificación razonablemente buena (2,85). Los bloques recursos humanos y recursos materiales reciben buenas calificaciones (3,14 y 3,53, respectivamente). En general se valoran mejorables los resultados. A este respecto debemos señalar que los resultados obtenidos este curso empeoran de manera notable los obtenidos el curso anterior, quizás debido a la falta de validez estadística de la muestra (3 alumnos).

En cambio, la valoración de la actividad docente de las distintas asignaturas ha tenido una tasa de respuesta promedio muy alta. Destacan las altas calificaciones obtenidas en la evaluación de las mismas, aunque las encuestas muestran algunos aspectos de carácter organizativo a mejorar, como la programación de las sesiones de prácticas. Valoramos especialmente los resultados de las encuestas sobre el trabajo fin de máster (4,76 sobre 5), que implica un 30% del total de los ECTS del título. No obstante, se incluyen alguna crítica por falta de información respecto del formato de memoria de TFM.

En cuanto a las prácticas externas curriculares, los alumnos han valorado muy positivamente la implantación de esta nueva asignatura en el plan de estudios (4.1 sobre 5). Todos los indicadores al respecto son altos y cabe mencionar que incluso aun tratándose de prácticas en centros de la propia universidad, el bloque relativo al centro está excelentemente valorado (4.27).

6.2. Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador.

Respondieron la encuesta un 30% de los profesores del máster (14 de 53). El resultado obtenido es satisfactorio (4,05 sobre 5). Los resultados han sido bastante homogéneos entre los distintos bloques, la media de cada uno de los bloques es superior a 3,8.

6.3. Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios.

Las encuestas realizadas al Personal de Administración y Servicios fueron contestadas por pocas personas (10,2%) y se refieren al conjunto de estudios de la Facultad de Ciencias. Desconocemos el porcentaje de miembros del colectivo cuya actividad tiene relación directa con el desarrollo de los estudios ofertados en el centro. No pueden extraerse consecuencias directas de estos resultados que impliquen acciones concretas más allá de estimular la participación del colectivo PAS en el proceso haciendo incidencia de su importancia como instrumento de mejora de las distintas titulaciones implicadas. En cualquier caso la puntuación obtenida es buena (3,31 sobre 5).

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.

El plan de estudios del máster ha sido sustancialmente modificado con el objeto de ajustarse al nuevo perfil de ingreso de los actuales graduados, especialmente de los procedentes del Grado en Física o equivalente. Los aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título son de naturaleza menor y debidos a los desajustes derivados del primer año de impartición.

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

A este respecto contamos con los resultados del reciente informe de evaluación para la renovación de la acreditación emitido por la ACPUA con fecha 16 de diciembre de 2015. Dicho informe destaca los siguientes aspectos como puntos fuertes del máster que prevalecen en el actual plan de estudios:

- El sector de las nuevas tecnologías ha sido definido como estratégico en la Estrategia Aragonesa de la Competitividad y Crecimiento, con referencias concretas a la nanociencia y los nuevos materiales.
- La relación del Máster con el Instituto de Nanociencia de Aragón (INA) y el Instituto de Ciencia de los Materiales de Aragón (ICMA).

- La adecuación y nivel del equipo docente.
- Las propuestas experimentales para los TFM.
- La vocación de internacionalización del título con medidas como la doble titulación con el Master Physique Fundamental et Applications de la Universidad de Cergy Pontoise (<http://www.u-cergy.fr>).

Compartimos la valoración de la ACPUA, haciendo énfasis en la participación importante de otros Institutos Universitarios de Investigación, además de los mencionados.

Por otro lado, cabe destacar el éxito de matrícula que ha tenido la asignatura de Prácticas Externas con la posibilidad de realizar prácticas curriculares, en la mayoría de los casos remuneradas mediante contratos temporales de investigación.

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

El informe de seguimiento de la ACPUA recogía las siguientes recomendaciones:

- Revisar la información de la web de titulaciones (incorporando la guía docente del trabajo TFM) y no duplicar la información sobre las asignaturas en la web de la Facultad de Ciencias (dado que el máster no cuenta con una página propia se recomienda que el link de la titulación en la web de la Facultad enlace a la web de titulaciones).
- Incorporar información en la web de titulaciones sobre el convenio de doble titulación con el Master Physique Fundamental et Applications de la Universidad Cergy-Pontoise (Francia), puesto que la difusión del mismo debe constituir la primera medida para potenciarlo.

7.3.1. Valoración de cada una.

La información recogida en las distintas páginas web ha mejorado notablemente en los últimos años y sufre un proceso de continua revisión. La guía docente del TFM ha sido cuidadosamente editada conteniendo toda la información necesaria para el alumno. Es recomendable centralizar la información del título en una sola fuente: la página de titulaciones y reforzar la visibilidad del convenio de doble titulación en dicha página.

7.3.2. Actuaciones realizadas o en marcha.

A este respecto podemos indicar que la información de la web de titulaciones sobre el máster ha sido revisada y se ha tenido especial cuidado en el desarrollo de los contenidos de la guía docente del TFM

- <http://titulaciones.unizar.es/asignaturas/60027/index15.html>

Asimismo la web de la Facultad ha sido renovada y actualizada recientemente y redirecciona a la web de titulaciones de la Universidad

- <https://ciencias.unizar.es/master-en-fisica-y-tecnologias-fisicas-2014-15>).

Por último se ha incorporado en la web información sobre el convenio de doble titulación en dos campos de la misma:

- <http://titulaciones.unizar.es/fisica-tec-fis/>
- <http://titulaciones.unizar.es/fisica-tec-fis/planesestudio.html>

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

El plan anual de innovación y mejora del curso 2014-2015 incluía una serie de acciones planteadas desde la perspectiva de la impartición en el curso 2015-2016 del máster modificado. A este respecto algunas de las acciones propuestas son:

Acción 1.1: Revisión cuidadosa de todas las guías docentes de la titulación. Ejecutada.

Acción 1.2: Estudio de la impartición de asignaturas en inglés. En curso.

Acción 1.3: Mejora de la oferta de prácticas externas. En curso

Acción 2.1: Reuniones con los profesores del máster para evaluación de la implantación del nuevo plan de estudios. Ejecutada.

Acción 2.2: Reuniones con los alumnos del máster para evaluación de la implantación del nuevo plan de estudios. Ejecutada.

Acción 3.1: Seguimiento de materiales e infraestructuras relacionados con la realización de las prácticas del máster. Pospuesta.

Acción 4.1: Mejora de las tasas de respuestas a las encuestas de satisfacción del profesorado. Ejecutada.

Acción 5.1: Mejora de las tasas de respuestas a las encuestas de satisfacción de los alumnos. En curso.

Acción 5.2: Mejora de la información al alumno en materia de salidas profesionales. En curso.

Acción 5.3: Mejora de la difusión del máster entre los estudiantes del Grado en Física. En curso

8. Fuentes de información.

Página web de titulaciones de la Universidad de Zaragoza:

- <http://titulaciones.unizar.es>

Encuestas de valoración de la titulación.

Plan anual de innovación y mejora del curso 2014-2015:

- http://titulaciones.unizar.es/documentos/planAnual15/602_2015_3.pdf

Informe de evaluación de la ACPUA para la renovación de la acreditación:

- <https://ciencias.unizar.es/master-en-fisica-y-tecnologias-fisicas-2014-15>

Información de proyectos y jornadas de innovación.

9. Datos de la aprobación.

9.1. Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa).

2 de diciembre de 2016

9.2. Aprobación del informe.

El informe ha sido aprobado sin ningún voto en contra

TITULACIÓN: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas (538)

AÑO: 2015-16

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
72	57	79.17%	3.49

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Metodología de la investigación en Física (60025)	8	8	100.0	3.21	3.63	3.17	2.62	3.31	-5.16%
Temas avanzados de Física (60026)	9	8	88.89	2.67	2.68	2.72	2.38	2.67	-23.5%
Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial (60028)	4	3	75.0	3.22	3.13	2.74	3.0	3.0	-14.04%
Astrofísica relativista, astropartículas y cosmología (60029)	3	3	100.0	4.11	3.63	3.73	3.67	3.77	8.02%
Ciencia de materiales (60030)	5	3	60.0	2.89	3.07	2.73	3.0	2.91	-16.62%
Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas (60031)	3	2	66.67	3.83	3.3	3.5	3.0	3.46	-0.86%
Física de las comunicaciones (60032)	4	3	75.0	3.89	3.67	5.55	3.67	3.59	2.87%
Física de materiales magnéticos (60033)	4	2	50.0	4.17	3.8	4.0	3.0	3.89	11.46%
Física de partículas (60034)	3	3	100.0	4.56	4.03	4.23	3.67	4.19	20.06%
Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos (60035)	1	1	100.0	3.5	3.5	4.0	4.0	3.78	8.31%
Instrumentación inteligente (60036)	2	2	100.0	5.0	4.9	4.4	5.0	4.75	36.1%
Interacción de radiación y materia (60037)	3	2	66.67	3.67	4.0	3.8	4.0	3.86	10.6%
Nanociencia y nanotecnología (60038)	4	4	100.0	2.83	2.85	2.97	3.25	2.92	-16.33%
Seguridad y procesos industriales con láser (60039)	4	4	100.0	4.08	4.55	3.78	4.25	4.16	19.2%
Sistemas de detección de radiación (60040)	7	4	57.14	4.08	3.58	3.8	3.75	3.78	8.31%
Técnicas de imagen y radiofísica (60041)	6	3	50.0	4.11	4.2	4.2	4.33	4.19	20.06%
Teoría cuántica de la materia condensada (60042)	2	2	100.0	3.67	3.6	3.6	3.5	3.61	3.44%
Sumas y promedios	72	57	79.17	3.57	3.55	3.53	3.33	3.49	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 Física y Tecnologías Físicas (538)

AÑO: 2015-16

SEMESTRE: Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
5	3	60.0%	4.1

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas externas (60043)	5	3	60.0	3.4	4.27	4.67	4.42	4.0	4.0	4.1	0.0%
Sumas y Promedios	5	3	60.0	3.4	4.27	4.67	4.42	4.0	4.0	4.1	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.



TITULACIÓN: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas (538)

CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

	Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta	Media					
	8	3	37.5%	2.64									
	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Procedimiento de admisión y sistema de orientación y acogida (1º Curso)			2			1		66%				33%	3.0
2. Información en la página web sobre el Plan de Estudios		2		1				66%		33%			1.67
3. Actividades de apoyo al estudio		2	1					66%	33%				1.33
4. Orientación profesional y laboral recibida		3						100%					1.0
5. Canalización de quejas y sugerencias		2		1				66%		33%			1.67
BLOQUE:ATENCIÓN AL ALUMNO													1.73
6. Distribución temporal y coordinación de módulos y materias a lo largo del Título			2		1			66%		33%			2.67
7. Correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso.		1		2				33%		66%			2.33
8. Adecuación de horarios y turnos		1		2				33%		66%			2.33
9. Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas					1	2					33%	66%	4.67
10. Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso			1		2			33%		66%			3.33
11. Oferta de programas de movilidad	1	2					33%	66%					1.0
12. Oferta de prácticas externas		3						100%					1.0
13. Distribución de los exámenes en el calendario académico					1	2					33%	66%	4.67
14. Resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y competencias previstas			1	1	1			33%	33%	33%			3.0
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN													2.85
15. Calidad docente del profesorado de la titulación			1		2			33%		66%			3.33
16. Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título			1		1	1		33%		33%	33%		3.67
17. Equipo de Gobierno (conteste sólo en caso de conocerlo)	2	1					66%	33%					1.0
BLOQUE:RECURSOS HUMANOS													3.14
18. Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca			1	1	1			33%	33%	33%			3.0
19. Servicio de reprografía				1	1	1			33%	33%	33%		4.0
20. Recursos informáticos y tecnológicos			1	1		1		33%	33%		33%		3.33

TITULACIÓN: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas (538)

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	
21. Equipamiento de aulas y seminarios			1	1		1		33%	33%			33%	3.33
22. Equipamiento laboratorios y talleres						3				100%			4.0
BLOQUE:RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS													3.53
23. Gestión académica y administrativa	1			2			33%		66%				3.0
BLOQUE:GESTIÓN													3.0
24. Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título		1		2			33%		66%				2.33
25. Grado de preparación para la incorporación al trabajo		2	1				66%	33%					1.33
BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL													1.83
Sumas y promedios													2.64

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas (538)

CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	52					14					26.92%					4.05
	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	2	1	7	3		7%	14%	7%	50%	21%		3.64		
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar por el alumno.			2	3	5	4			14%	21%	35%	28%		3.79		
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno, entrega de actividades, evaluaciones, etc.).			3	3	4	4			21%	21%	28%	28%		3.64		
4. Adecuación de horarios y turnos				4	5	5				28%	35%	35%		4.07		
5. Tamaño de los grupos				1	1	12				7%	7%	85%		4.79		
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														3.99		
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia				2	10	2				14%	71%	14%		4.0		
7. Orientación y apoyo al estudiante				5	3	6				35%	21%	42%		4.07		
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes				2	5	7				14%	35%	50%		4.36		
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	2		2	6	2	2	14%		14%	42%	14%	14%		3.33		
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas	3	2	1	4	3	1	21%	14%	7%	28%	21%	7%		3.0		
BLOQUE:ESTUDIANTES														3.8		
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías docentes, datos)		1		2	8	3		7%		14%	57%	21%		3.86		
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				4	1	9				28%	7%	64%		4.36		
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de exámenes, etc.)					1	3	10			7%	21%	71%		4.64		
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación, disponibilidad de actas, etc.)	1			2	3	8	7%			14%	21%	57%		4.46		
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).			1	1	4	8			7%	7%	28%	57%		4.36		
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de Zaragoza.	1	1		5	3	4	7%	7%		35%	21%	28%		3.69		
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														4.23		
17. Aulas para la docencia teórica				1	6	7				7%	42%	50%		4.43		
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de proyección, pizarras digitales, campus virtual, etc.).					9	5					64%	35%		4.36		
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)	2	1	1		5	5	14%	7%	7%		35%	35%		4.0		
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia	2	1		2	3	6	14%	7%		14%	21%	42%		4.08		

TITULACIÓN: Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas (538)

CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
52	14	26.92%	4.05

Frecuencias
% Frecuencias
media

N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5
-----	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---

BLOQUE: RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS

21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte

1	7	6	7%	50%	42%	4.36
---	---	---	----	-----	-----	------

22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes

2	8	4	14%	57%	28%	4.14
---	---	---	-----	-----	-----	------

23. Nivel de satisfacción general con la titulación

2	3	6	3	14%	21%	42%	21%	3.71
---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	------

BLOQUE: SATISFACCIÓN GENERAL

4.07

Sumas y promedios

4.05

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

