

Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje — Graduado en Física

Curso 2018/2019

1.— Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 12-01-2020

Número de plazas de nuevo ingreso	72
Número de preinscripciones en primer lugar	236
Número de preinscripciones	552
Estudiantes nuevo ingreso	72

Las 72 plazas ofertadas se han cubierto en junio debido a la gran demanda de esta titulación (552 preinscripciones de las que 236 eran en primer lugar). En los últimos años se observa un claro incremento en el número de estudiantes interesados en esta titulación: las preinscripciones han pasado en cuatro años de unas 350 a unas 550 y las preinscripciones en primera preferencia de unas 110 a unas 240. Además, hay que tener en cuenta que desde el curso 2017-18 se ofertan también 10 plazas de nuevo ingreso para el programa conjunto de Física-Matemáticas (FisMat); en el curso 2018-19 hubo 190 solicitudes de las que 114 lo eran en primera preferencia, por lo que se cubrieron en junio las 10 plazas ofertadas.

Este incremento puede deberse a que el grado en Física es percibido por los estudiantes y por la sociedad en general como una titulación con buenas perspectivas de salidas profesionales. Por ese motivo se ha hecho una modificación en la memoria de verificación para aumentar el número de plazas ofertadas en Física de 75 a 85, lo que ha permitido una oferta máxima de 93 plazas en total (83 de Física y 10 de FisMat) en el actual curso 2019-20.

1.2.— Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 12-01-2020

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	71	98,6 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	0	0,0 %
Titulados	1	1,4 %
Mayores de 25	0	0,0 %
Mayores de 40	0	0,0 %
Mayores de 45	0	0,0 %
Desconocido	(no definido)	0,0 %

(*) Incluye los Estudios Extranjeros con credencial UNED: Nº estudiantes: 0 Porcentaje: 0%

Se observa que la casi totalidad (98,6 %) de los estudiantes que accedieron al Grado en Física lo hicieron desde estudio previo PAU. Solo hubo un estudiante que accedió con una titulación previa. No se observan cambios significativos respecto a cursos anteriores. El perfil de ingreso se considera adecuado a la titulación.

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 12-01-2020

Nota media de acceso EvAU (*)	12.118
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	(no definido)
Nota media de acceso Titulados	6.85
Nota media de acceso Mayores de 25	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 40	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 45	(no definido)
Nota de corte EvAU preinscripción Julio	11.042
Nota de corte EvAU preinscripción Septiembre	(no definido)

La nota media de acceso EvAU ha sido de 12.118 con una nota de corte en la preinscripción EvAU de julio de 11.042. De la comparativa con cursos anteriores se observa que en los últimos cuatro años ha habido un continuo y significativo incremento que parece estar alcanzando un valor estacionario: nota media de

acceso: 10.274 (en 2014-2015), 10.926 (en 2015-2016), 11.462 (en 2016-2017) y 12.109 (en 2017-18) con una nota de corte en la preinscripción de 5.000 (en 2014-2015), 7.726 (en 2015-2016), 9.814 (en 2016-2017) y 10.645 (en 2017-18).

1.4.— Tamaño de los grupos

El número de estudiantes matriculados en el grado ha ido creciendo: 256 (en 2014-2015), 276 (en 2015-2016), 284 (en 2016-2017), 296 (en 2017-18) y 310 (en 2018-19). En el curso 2018-19, al igual que en años anteriores, se ha desdoblado el primer curso del grado en dos grupos de teoría de unos 50 alumnos cada uno. En algunas asignaturas con baja tasa de éxito, estos números se incrementan hasta 60 o 65 alumnos por grupo. El resto de los cursos se hizo un único grupo de teoría con unos 95 alumnos de media en segundo curso (con algunas asignaturas que superan la centena), unos 80 en tercero y unos 50 alumnos en cuarto curso. Se ha producido un incremento en los estudiantes matriculados en segundo, tercer y cuarto curso.

Para la realización de actividades prácticas en los laboratorios y salas de informática se han desglosado estos grupos en otros más pequeños en función de la disponibilidad de puestos de trabajo y teniendo en cuenta que en este tipo de actividades no convienen agrupaciones de más de dos o tres alumnos por puesto de trabajo.

Para el curso 2019-20 se ha aprobado el desdoblamiento de 2º de Físicas en dos grupos, uno de mañanas y otro de tardes.

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...

Dado que los cambios introducidos en la memoria de verificación que se mencionan en el apartado 2.2 no fueron aprobados a tiempo, su implantación se tuvo que aplazar al curso 2019-20. Durante el curso 2018-2019 solo se ha realizado un proceso de revisión de las guías docentes. Se han hecho unos pocos cambios, todos ellos dentro de los parámetros establecidos en la memoria de verificación y siempre bajo la supervisión y aprobación de la Comisión de Garantía de la Calidad del grado. Estos cambios realizados en unas pocas asignaturas afectan fundamentalmente a la descripción de las actividades de aprendizaje, al orden de impartición de algunos temas, a las sesiones prácticas de laboratorio (para adecuarse a la disponibilidad de equipos, espacios y horarios) y a los criterios de evaluación. No se aprecian discrepancias entre lo dispuesto en la memoria de verificación y el contenido actual de las guías docentes. No obstante, se considera conveniente mantener un continuo seguimiento de las mismas y, en particular, de los criterios de evaluación establecidos en las distintas asignaturas.

En la oferta de optatividad se ha mantenido la rotación entre asignaturas bienales: se ha dado de alta “Física de fluidos” y de baja “Gestión empresarial y proyectos”; se ha dado de alta “Geofísica” y de baja “Física de la atmósfera”; se ha dado de alta “Microondas: Propagación y antenas” y de baja “Aplicaciones de la difracción y la interferometría”. Asimismo, por una cuestión coyuntural en el Área de Electrónica, se desactivó la asignatura “Sistemas digitales” con el compromiso de volver a activarla en el próximo curso académico.

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

A lo largo del curso 2017-18, la Comisión de Garantía de la Calidad del grado en Física acordó una serie de modificaciones en la memoria de verificación del grado. Su tramitación se realizó a lo largo del curso 2018-19. Las modificaciones fueron incluidas en la memoria de verificación, aprobadas por la Comisión de Estudios de Grado y el Consejo de Gobierno. Su aprobación definitiva por la ACPUA fue en enero de 2019 por lo que su implantación se ha realizado en el curso 2019-20. Estas modificaciones son las siguientes:

- Modificar el carácter semestral del TFG, para que pase a ser de carácter anual

- Modificar los requisitos para la defensa del TFG para acomodarlo a la normativa general
- Incrementar el número de alumnos de nuevo ingreso de 75 a 85
- Añadir la asignatura del Grado en Matemáticas “Grafos y combinatoria” a la oferta de optativas en primer curso del Grado en Física
- Posibilitar la matrícula en asignaturas de otros estudios oficiales de grado de la Universidad de Zaragoza seleccionados de un listado que curso a curso elaborará la comisión de garantía de la calidad del grado en Física. Estas asignaturas serán automáticamente reconocidas como créditos optativos del grado en Física hasta un máximo de 10 ECTS. Si el estudiante cursa más de 10 ECTS le aparecerán como créditos excedentarios en el suplemento europeo al título
- Aclarar en el texto de la memoria de verificación que la consideración de asignaturas optativas como de 3º o 4º curso es una recomendación para que el alumno las curse en uno u otro momento de su formación, pero no una limitación normativa
- Modificar la oferta de optatividad dentro de la asignatura “Técnicas físicas III” para permitir ampliar la oferta al estudiante

La modificación del plan de estudios ha sido publicada en el BOA (13 de noviembre de 2019) y BOE (7 de noviembre de 2019) aunque con una errata (el TFG sigue apareciendo como una asignatura del segundo semestre en vez de anual) cuya corrección se ha publicado en el BOA (10 de diciembre de 2019) y BOE (9 de diciembre de 2019).

Asimismo, la CGC del grado está analizando otras posibles modificaciones que afectarían a la carga práctica y a la oferta de optatividad del grado. En este último aspecto se ha acordado que algunas de las asignaturas bienales (“Física de fluidos” y “Microondas: Propagación y antenas”) pasen a ser impartidas anualmente, dejando de impartir otras asignaturas optativas. Reducir las asignaturas bienales permitirá a los estudiantes una mejor planificación previa de las asignaturas optativas que van a cursar en 3º y 4º curso.

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

En términos generales el curso académico 2018-2019 ha funcionado satisfactoriamente. Las mayores dificultades de coordinación en el Grado en Física surgen, como en cursos anteriores, en torno a las actividades prácticas (especialmente aquellas realizadas en laboratorio), los horarios y el calendario de exámenes. Se destacan los siguientes aspectos problemáticos:

- La llegada de estudiantes del programa conjunto FisMat a 2º curso ha obligado a unos pequeños cambios en los horarios de ambos grados que les garanticen la posibilidad de asistir a todas las clases teóricas y prácticas
- La distribución de horarios actual con clases de teoría por la mañana (excepto uno de los grupos de primero que las tiene por la tarde) concentra casi toda la docencia práctica en las tardes. Esto produce una elevada ocupación de los laboratorios que genera dificultades para establecer los horarios de prácticas y, en ocasiones, obliga a establecerlos más por razón de disponibilidad del laboratorio que por razones pedagógicas. El desdoblamiento de 2º, realizado en el curso 2019-20, aliviará algo esta saturación
- Se observa un incremento en el número de alumnos matriculados en los dos últimos cursos, especialmente en 3º. Ha aumentado notablemente el número de grupos necesarios y por tanto la ocupación de los laboratorios. Han sido necesarias reuniones conjuntas con los profesores de las distintas asignaturas con actividades prácticas para establecer de forma coordinada los horarios de las mismas. La existencia de alumnos matriculados simultáneamente en varios cursos dificulta la gestión de grupos uniformes para dichas prácticas de laboratorio. Como las prácticas de laboratorio de los últimos cursos requieren de material de laboratorio más especializado y de elevado coste económico, el número de puestos disponibles para cada una de las experiencias suele ser limitado lo que también supone un elevado coste en horas de profesor

● Las asignaturas “Técnicas físicas I, II y III” (de 2º, 3º y 4º curso, respectivamente) debido a las temáticas más específicas tratadas y a su carácter multidisciplinar, implican a profesores de varias áreas de conocimiento que utilizan técnicas experimentales muy diferentes. Este hecho dificulta en ocasiones la aplicación de unos criterios de evaluación homogéneos por parte de los diversos profesores implicados. Para solventar este problema en la medida de lo posible, cada asignatura tiene su propio coordinador y cuando es necesario se mantienen reuniones del coordinador del grado con los coordinadores de dichas asignaturas

● Para evitar una excesiva carga de trabajo no presencial del estudiante en las prácticas, como en años anteriores, se ha sugerido a los profesores que, siempre que sea razonable, la evaluación de competencias trate de evitar incidir en competencias transversales comunes a otras materias, y se centre en las propias de cada asignatura

● La creciente presencia de alumnos matriculados simultáneamente en varios cursos, genera ocasionalmente la inevitable coincidencia de fechas de exámenes de algún estudiante, especialmente en la convocatoria de septiembre cuando en un periodo muy reducido coinciden exámenes de todas las asignaturas del grado

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: 2018/2019

Estudio: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 13-10-2019

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	21	21,43	4	109	136	2.159,4	30,65
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	38	38,78	18	104	166	3.058,1	43,41
Profesor Contratado Doctor	4	4,08	3	6	0	388,7	5,52
Profesor Ayudante Doctor	4	4,08	1	4	0	164,5	2,33
Profesor Asociado	8	8,16	3	0	0	624,2	8,86
Profesor Emérito	1	1,02	0	0	0	25,0	0,35
Personal Investigador en Formación	10	10,20	3	0	0	395,5	5,61
Colaborador Extraordinario	11	11,22	1	(no definido)	(no definido)	224,0	3,18
Otro personal docente	1	1,02	0	0	0	6,0	0,09
Total personal académico	98	100,00	33	223	302	7.045,5	100,00

Durante el curso 2018-2019 no se observaron problemas en la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación. La plantilla, aunque con una carga docente elevada, cubrió las necesidades docentes según lo previsto.

Tal y como se aprecia en la tabla, la docencia en el grado en Física se imparte fundamentalmente por catedráticos y profesores titulares de universidad (74.1 %). Entre el profesorado restante, cabe destacar la presencia de profesores asociados que imparten el 8.9 % de la docencia, contratados doctores y ayudantes

doctores que imparten el 7.9 %, de investigadores (fundamentalmente pertenecientes a institutos universitarios) que cubren un 5.6 % de las horas totales de docencia impartidas y de colaboradores extraordinarios que imparten un 3.2 % de la docencia.

El personal académico asciende a un total de 98 personas. Entendemos que tanto de los colaboradores extraordinarios como del personal investigador perteneciente al CSIC que participa en la docencia del grado no aparecen reflejados sus quinquenios ni sexenios por no disponer la Universidad de Zaragoza de estos datos. Los valores de 223 sexenios y 302 quinquenios en total son una clara muestra de la excelente preparación de la plantilla.

Se mantiene el progresivo aumento en el porcentaje de docencia impartida por profesores asociados: el 1.7 % (en 2014-15), el 4.5 % (en 2015-16), el 6.6 % (en 2016-17) y el 7.2 % (en 2017-18) y el 8.9 % (en 2018-19).

Es importante reseñar que como, a la vista de la evolución del número de alumnos, se acordó el desdoblamiento de las clases de teoría de 2º en dos grupos y ha habido varias jubilaciones de profesores titulares y catedráticos en septiembre de 2019, se han generado necesidades docentes. Para cubrir dicha docencia adecuadamente y mantener una correcta estructura del profesorado será necesaria la contratación de profesores que, en nuestra opinión, no debería ser en la figura de profesores asociados sino en la de profesorado en formación (profesores ayudantes, profesores ayudantes doctores o profesores contratados doctores).

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

Un total de 4 profesores que imparten docencia en el Grado en Física han participado en 8 cursos del ICE. La participación es similar a la de los dos últimos cursos (4 profesores participaron en 7 cursos en 2016-17 y 4 profesores participaron en 5 cursos en 2017-18). La participación parece razonable puesto que muchos de los profesores ya han realizado los cursos del ICE de su interés en años anteriores.

La participación del profesorado en proyectos de innovación es muy elevada y el empleo de la plataforma digital ADD (Anillo Digital Docente) está muy extendido: 79 profesores han participado en 38 proyectos de innovación y mantienen más de un centenar de cursos en el ADD. Es de destacar que el número de proyectos de innovación duplica a los del curso pasado (18). Entre los proyectos de innovación cabe mencionar, a modo de ejemplo, los siguientes:

- Análisis de las competencias adquiridas y del perfil de los estudiantes en los Grados de Física y de Óptica y Optometría (IV)
- Física de partículas interactiva: desarrollo de simulaciones para el aprendizaje
- Propuesta de intervención en el aula basada en recursos educativos de libre acceso (REA)
- Filmación y edición de seminarios de investigación para uso docente
- Acción para la mejora del aprendizaje del uso de la lámpara de hendidura mediante la visualización de imágenes 3D
- Problemas de Programación Estructurada para Físicas y Matemáticas

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 participación en los distintos ámbitos de investigación de la Universidad de Zaragoza es muy elevada y activa: participación en numerosos grupos de investigación de referencia, en varios de los institutos de investigación de la Universidad (ICMA, I3A, BIFI), etc. Teniendo en cuenta el número de sexenios que figura en la tabla (232) y los profesores que por su categoría profesional pueden solicitar dicho reconocimiento (71) da una media de 3.3 sexenios/profesor con posibilidad de tener sexenio.

Esta actividad investigadora revierte en una mejor calidad de la enseñanza, en tanto que permite al profesorado adecuar sus enseñanzas y metodologías a la realidad de la actividad profesional de los físicos.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Las infraestructuras y recursos disponibles se consideran suficientes para sacar adelante la docencia del grado en Física en la situación actual de número de estudiantes, aunque en ocasiones con dificultades. Estos recursos provienen en la mayoría de los casos de la anterior licenciatura de Física, ya que cuando se elaboró la memoria de verificación del Grado en Física se realizó asumiendo coste cero. No obstante, un equipamiento de laboratorio más amplio, así como una adecuada dotación presupuestaria para el mantenimiento y reparación de los equipos existentes, incidiría positivamente en las prácticas y permitiría una mejor y más fácil organización y coordinación de las mismas, más aún, teniendo en cuenta el incremento en el número de alumnos que se está produciendo en algunos cursos.

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 existen prácticas externas curriculares en el Grado en Física.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Se observa que muchos estudiantes han realizado prácticas externas en empresas y, sobre todo, en centros de investigación. Si se consideran prácticas del curso académico 2017-18 aquellas finalizadas entre el 17/09/2018 y el 15/09/2019, según los datos aportados por UNIVERSA, 15 estudiantes del grado han realizado prácticas extracurriculares: seis de ellos las han realizado en la propia Universidad de Zaragoza, tres de ellos en hospitales de Zaragoza (Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa y Hospital Quirónsalud), otros dos en el Instituto Tecnológico de Aragón y uno en cada una de las siguientes instituciones: Everis Aragón S.L.U., Newralers S.L., Kampal Data Solutions S.L. y Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology.

Algunos de ellos posteriormente solicitan el reconocimiento de créditos optativos hasta un máximo de 5 ECTS. En estos casos, la Comisión de Garantía de la Calidad del grado en Física, para evitar dobles reconocimientos, verifica que estas prácticas no solapan con las actividades correspondientes al Trabajo Fin de Grado y solo en ese caso considera la concesión del reconocimiento de créditos.

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: 2018/2019

Titulación: Graduado en Física

Datos a fecha: 12-01-2020

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Facultad de Ciencias	17	2

La oferta de programas de movilidad para los estudiantes del Grado en Física se considera adecuada. Todos los años se observa un mayor número de alumnos enviados que alumnos acogidos, desequilibrio que este año se ha visto acentuado porque solo se han acogido dos estudiantes. Estos dos estudiantes acogidos provenían de universidades italianas y han realizado una estancia media de 5,5 meses. Por el contrario, el número de estudiantes de la Universidad de Zaragoza que han realizado estancias en otros centros ha aumentado de 14 a 17, todos ellos en el extranjero. Los países en que se han realizado más

estancias han sido: Italia (3), Reino Unido (3), Francia (2), Lituania (2) e Irlanda (2). También es de destacar dos estancias fuera de Europa: una en Estados Unidos y otra en Australia. La duración media de estas estancias ha sido de 9 meses.

Universidad	Nº est.
Carl Von Ossietzky-Universität Oldenburg (Alemania)	1
Dublin Institute Of Technology (Irlanda (Eire))	2
Kaunas University Of Technology (Lituania)	2
Radboud Universiteit Nijmegen (Holanda)	1
San Diego State University (Estados Unidos de América)	1
University Of Gothenburg (Suecia)	1
University Of New South Wales (Australia)	1
University Of Southampton (Reino Unido)	3
Università Degli Studi Di Firenze (Italia)	1
Università Degli Studi Di Roma 'La Sapienza' (Italia)	1
Università Degli Studi Di Torino (Italia)	1
Université De Paris-Sud (Paris XI) (Francia)	1
Université Grenoble Alpes (Uga) (Francia)	1

Tabla resumen del número de estudiantes OUT en cada destino

La existencia de destinos con calendarios académicos distintos de los de la Universidad de Zaragoza genera algunos problemas de coordinación: estudiantes que, teniendo asignaturas pendientes de aprobar, tienen que incorporarse a su lugar de destino en el periodo de exámenes de septiembre, o estudiantes de último curso que realizan el TFG en la Universidad de Zaragoza y realizan sus exámenes en la universidad de destino en julio lo que no les permite utilizar la convocatoria de julio para defender su TFG., etc.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 12-01-2020

[illegible]

Curso	26804	Óptica visual I	No	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Código	Asignatura	pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%		
0	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52001	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52002	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52003	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52004	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52005	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52006	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52012	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52037	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52038	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52100	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52150	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52160	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52260	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52307	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52360	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	81292	Día de la Materia Oscura	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	81294	El zoo de las partículas: De la relatividad a la teoría de campos clásica y cuántica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	81295	Iniciación a la investigación en Física de Astropartículas y de Altas Energías	0	0,0	2	16,7	0	0,0	2	16,7	8	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	81298	Métodos geométricos en Física	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	26900	Fundamentos de física I	12	11,1	35	32,4	49	45,4	11	10,2	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0
1	26901	Química	2	2,5	3	3,8	32	40,5	38	48,1	1	1,3	3	3,8	0	0,0	0	0,0
1	26902	Álgebra I	36	33,6	34	31,8	25	23,4	10	9,3	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	26903	Análisis matemático	3	3,8	6	7,7	42	53,8	23	29,5	1	1,3	3	3,8	0	0,0	0	0,0
1	26904	Informática	6	7,2	14	16,9	21	25,3	28	33,7	10	12,0	4	4,8	0	0,0	0	0,0
1	26905	Fundamentos de física II	18	19,8	16	17,6	46	50,5	8	8,8	1	1,1	2	2,2	0	0,0	0	0,0
1	26906	Laboratorio de física	2	2,6	0	0,0	10	13,2	40	52,6	22	28,9	2	2,6	0	0,0	0	0,0
1	26907	Álgebra II	18	20,5	12	13,6	31	35,2	21	23,9	2	2,3	4	4,5	0	0,0	0	0,0
1	26908	Cálculo diferencial	13	12,9	8	7,9	60	59,4	17	16,8	0	0,0	3	3,0	0	0,0	0	0,0
1	26909	Biología	5	8,6	7	12,1	20	34,5	22	37,9	1	1,7	3	5,2	0	0,0	0	0,0
1	26910	Geología	0	0,0	0	0,0	7	28,0	18	72,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	26911	Técnicas físicas I	3	3,5	10	11,6	32	37,2	38	44,2	0	0,0	3	3,5	0	0,0	0	0,0
2	26912	Mecánica clásica I	11	11,3	17	17,5	57	58,8	9	9,3	0	0,0	3	3,1	0	0,0	0	0,0
2	26913	Cálculo integral y geometría	8	10,8	4	5,4	22	29,7	31	41,9	6	8,1	3	4,1	0	0,0	0	0,0
2	26914	Ecuaciones diferenciales	2	3,4	0	0,0	28	48,3	20	34,5	5	8,6	3	5,2	0	0,0	0	0,0
2	26915	Electromagnetismo	13	13,3	15	15,3	41	41,8	23	23,5	2	2,0	4	4,1	0	0,0	0	0,0

Curso	26916 Código	Mecánica clásica II Asignatura	No pre	11,1 % Sus	12 %	13,3 % Apr	24 %	26,7 % Not	36 %	40,0 % Sob	5 %	5,6 % MH	3 %	3,3 % Otr	0 %	0,0 %
2	26917	Métodos matemáticos para la física	10	12,7	4	5,1	26	32,9	30	38,0	5	6,3	4	5,1	0	0,0
2	26918	Física computacional	22	20,2	12	11,0	44	40,4	27	24,8	0	0,0	4	3,7	0	0,0
2	26919	Ondas electromagnéticas	13	16,5	9	11,4	35	44,3	21	26,6	0	0,0	1	1,3	0	0,0
3	26920	Técnicas físicas II	1	1,5	0	0,0	4	6,1	57	86,4	0	0,0	4	6,1	0	0,0
3	26921	Física cuántica I	8	10,1	6	7,6	33	41,8	22	27,8	3	3,8	7	8,9	0	0,0
3	26922	Termodinámica	7	8,8	8	10,0	40	50,0	18	22,5	1	1,2	6	7,5	0	0,0
3	26923	Óptica	8	10,8	4	5,4	41	55,4	17	23,0	3	4,1	1	1,4	0	0,0
3	26924	Física cuántica II	19	22,4	7	8,2	38	44,7	12	14,1	5	5,9	4	4,7	0	0,0
3	26925	Física estadística	11	14,1	9	11,5	30	38,5	15	19,2	9	11,5	4	5,1	0	0,0
3	26932	Astronomía y astrofísica	1	3,0	0	0,0	7	21,2	19	57,6	4	12,1	2	6,1	0	0,0
3	26933	Caos y sistemas dinámicos no lineales	0	0,0	0	0,0	18	40,0	22	48,9	4	8,9	1	2,2	0	0,0
3	26935	Física de fluidos	2	5,9	0	0,0	13	38,2	14	41,2	1	2,9	4	11,8	0	0,0
3	26937	Gravitación y cosmología	0	0,0	0	0,0	38	70,4	14	25,9	0	0,0	2	3,7	0	0,0
3	26938	Historia de la ciencia	0	0,0	0	0,0	2	11,8	11	64,7	3	17,6	1	5,9	0	0,0
3	26939	Iluminación y colorimetría	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
3	26940	Láser y aplicaciones	0	0,0	0	0,0	3	37,5	2	25,0	1	12,5	2	25,0	0	0,0
3	26941	Micro y nano sistemas	1	5,9	0	0,0	1	5,9	10	58,8	5	29,4	0	0,0	0	0,0
3	26942	Microondas: propagación y antenas	2	14,3	0	0,0	2	14,3	4	28,6	5	35,7	1	7,1	0	0,0
4	26926	Estado sólido I	4	8,3	1	2,1	12	25,0	19	39,6	9	18,8	3	6,2	0	0,0
4	26927	Técnicas físicas III	0	0,0	0	0,0	9	17,0	32	60,4	9	17,0	3	5,7	0	0,0
4	26928	Electrónica física	2	3,7	5	9,3	21	38,9	15	27,8	7	13,0	4	7,4	0	0,0
4	26929	Física nuclear y partículas	2	3,6	4	7,1	25	44,6	14	25,0	8	14,3	3	5,4	0	0,0
4	26930	Estado sólido II	2	3,9	2	3,9	16	31,4	22	43,1	6	11,8	3	5,9	0	0,0
4	26931	Trabajo fin de Grado	9	17,6	0	0,0	2	3,9	15	29,4	15	29,4	10	19,6	0	0,0
4	26945	Dispositivos y sistemas fotónicos	1	5,9	0	0,0	6	35,3	8	47,1	2	11,8	0	0,0	0	0,0
4	26946	Dosimetría y radioprotección	0	0,0	0	0,0	6	33,3	10	55,6	1	5,6	1	5,6	0	0,0
4	26947	Espectroscopia	2	40,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
4	26949	Física biológica	1	3,6	0	0,0	8	28,6	9	32,1	8	28,6	2	7,1	0	0,0
4	26950	Física de altas energías	0	0,0	0	0,0	12	46,2	9	34,6	2	7,7	3	11,5	0	0,0
4	26951	Física y tecnología nuclear	0	0,0	1	3,3	1	3,3	21	70,0	5	16,7	2	6,7	0	0,0
4	26952	Geofísica	0	0,0	0	0,0	4	36,4	2	18,2	4	36,4	1	9,1	0	0,0
4	26953	Mecánica cuántica	0	0,0	0	0,0	3	13,0	9	39,1	9	39,1	2	8,7	0	0,0

La distribución de calificaciones por asignaturas del curso 2018-19 muestra unos resultados acordes con lo esperado y muy similares a los de cursos anteriores. El análisis de dicha distribución de calificaciones refleja las dificultades de los alumnos de nuevo ingreso en asignaturas básicas como “Fundamentos de física I” y “Álgebra I” (en las que se obtienen porcentajes de estudiantes suspendidos en torno al 30 %) o asignaturas como “Informática” y “Fundamentos de física II” (con porcentajes de estudiantes suspendidos en torno al 17 %). Esto ocurre a pesar de que se les ofrece el curso cero en Física y en Matemáticas. Las causas pueden estar en la formación previa en materias nucleares del grado, en la discrepancia entre las

expectativas y la realidad del curso y en la dificultad intrínseca de alguna de las asignaturas. Es de destacar que en “Álgebra I”, aunque hace tres años presentaba un elevadísimo porcentaje de suspensos del 46 % (muy por encima del resto de las asignaturas) y estos tres últimos cursos ha tenido unos resultados mejores (similares a los de otras asignaturas básicas), se ha producido un notable aumento de estudiantes no presentados (14 el curso 2016-17, 20 el curso 2017-18 y 36 el curso 2018-19). También es reseñable que la asignatura optativa de “Biología” que el año pasado había subido el porcentaje de suspensos de un 11 % a un 28 % (muy por encima del resto de optativas) ha vuelto a los valores habituales (12 %).

Los porcentajes de suspensos se reducen considerablemente en los siguientes cursos. Entre las posibles causas podemos mencionar que los alumnos seleccionan más a qué asignaturas presentarse, se han adaptado a la dinámica de los estudios universitarios, y en los dos últimos cursos tienen varias asignaturas optativas en las que están altamente motivados por tratarse de especializaciones seleccionadas por ellos. Reflejo de lo primero es que en asignaturas como “Física computacional”, “Física cuántica II” hay porcentajes de no presentados algo más elevados (en torno al 20 %). Como caso particular, hay que reseñar positivamente que “Técnicas físicas I” que había tenido un resultado anómalo de 31 % de suspensos ha vuelto sus valores habituales en torno al 10-15 %. (un 12 % este año). Parece deducirse que el resultado del curso anterior en “Técnicas físicas I”, así como el mencionado previamente de “Biología”, fueron coyunturales.

En conclusión, no se considera que haya ningún resultado preocupante. No obstante, en los próximos cursos se hará un seguimiento de los resultados en aquellas asignaturas cuyos porcentajes de suspensos y no presentados han sido más elevados para asegurarse de que no hay una tendencia a empeorar.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2018/2019

Titulación: Graduado en Física

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 12-01-2020

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	26900	Fundamentos de física I	108	4	61	35	12	63.54	56.48
1	26901	Química	79	5	74	3	2	96.10	93.67
1	26902	Álgebra I	107	5	37	34	36	52.11	34.58
1	26903	Análisis matemático	78	6	69	6	3	92.00	88.46
1	26904	Informática	83	3	63	14	6	81.82	75.90
1	26905	Fundamentos de física II	91	5	57	16	18	78.08	62.64
1	26906	Laboratorio de física	76	2	74	0	2	100.00	97.37
1	26907	Álgebra II	88	1	58	12	18	82.86	65.91
1	26908	Cálculo diferencial	101	0	80	8	13	90.91	79.21
1	26909	Biología	58	2	46	7	5	86.79	79.31
1	26910	Geología	25	1	25	0	0	100.00	100.00
2	26911	Técnicas físicas I	86	1	73	10	3	87.95	84.88
2	26912	Mecánica clásica I	97	0	69	17	11	80.23	71.13
2	26913	Cálculo integral y geometría	74	0	62	4	8	93.94	83.78

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	26914	Ecuaciones diferenciales	58	2	56	0	2	100.00	96.55
2	26915	Electromagnetismo	98	0	70	15	13	82.35	71.43
2	26916	Mecánica clásica II	90	0	68	12	10	85.00	75.56
2	26917	Métodos matemáticos para la física	79	1	65	4	10	94.20	82.28
2	26918	Física computacional	109	0	75	12	22	86.05	68.52
2	26919	Ondas electromagnéticas	79	0	57	9	13	86.36	72.15
3	26920	Técnicas físicas II	66	0	65	0	1	100.00	98.41
3	26921	Física cuántica I	79	0	65	6	8	92.65	84.00
3	26922	Termodinámica	80	0	65	8	7	88.06	80.82
3	26923	Óptica	74	0	62	4	8	93.44	82.61
3	26924	Física cuántica II	85	0	59	7	19	88.71	68.75
3	26925	Física estadística	78	0	58	9	11	85.25	73.24
4	26926	Estado sólido I	48	0	43	1	4	96.88	86.11
4	26927	Técnicas físicas III	53	0	53	0	0	100.00	100.00
4	26928	Electrónica física	54	0	47	5	2	87.18	82.93
4	26929	Física nuclear y partículas	56	0	50	4	2	90.24	88.10
4	26930	Estado sólido II	51	0	47	2	2	94.87	92.50
4	26931	Trabajo fin de Grado	51	0	42	0	9	100.00	82.61
	26932	Astronomía y astrofísica	33	0	32	0	1	100.00	100.00
	26933	Caos y sistemas dinámicos no lineales	45	0	45	0	0	100.00	100.00
	26935	Física de fluidos	34	0	32	0	2	100.00	96.43
	26937	Gravitación y cosmología	54	0	54	0	0	100.00	100.00
	26938	Historia de la ciencia	17	0	17	0	0	100.00	100.00
	26939	Iluminación y colorimetría	4	0	4	0	0	100.00	100.00
	26940	Láser y aplicaciones	8	0	8	0	0	100.00	100.00
	26941	Micro y nano sistemas	17	0	16	0	1	100.00	93.75
	26942	Microondas: propagación y antenas	14	0	12	0	2	100.00	100.00
	26945	Dispositivos y sistemas fotónicos	17	0	16	0	1	100.00	100.00
	26946	Dosimetría y radioprotección	18	0	18	0	0	100.00	100.00
	26947	Espectroscopia	5	0	3	0	2	100.00	100.00
	26949	Física biológica	28	0	27	0	1	100.00	100.00
	26950	Física de altas energías	26	0	26	0	0	100.00	100.00
	26951	Física y tecnología nuclear	30	0	29	1	0	100.00	100.00
	26952	Geofísica	11	0	11	0	0	100.00	100.00
	26953	Mecánica cuántica	23	0	23	0	0	100.00	100.00

Los indicadores mostrados en la tabla están en consonancia con la distribución de calificaciones. Los peores resultados se obtienen en “Álgebra I” (52 % de tasa de éxito y 35 % de tasa de rendimiento) y “Fundamentos de física I” (64 % y 56 %) que son las dos asignaturas anteriormente mencionadas con mayor porcentaje de suspensos. Tanto ellas como las siguientes con tasas más bajas (“Álgebra II” y “Fundamentos de física II” con una tasa de rendimiento del 66 % y 63 %, respectivamente) son asignaturas de primer curso; en el apartado anterior hemos mencionado las posibles justificaciones de estos resultados. Conviene resaltar nuevamente que mientras asignaturas como “Fundamentos de Física I”, “Álgebra II” y “Fundamentos de física II” obtienen tasas de rendimiento entorno al 60 % que son buenas para asignaturas de estas características, el caso de “Álgebra I” es más preocupante porque su tasa de rendimiento ha descendido en los últimos años (58 % el curso 2016-17, 53 % el curso 2017-18 y 35 % el curso 2018-19). El resto de las asignaturas presentan una tasa de éxito superior al 80 % y una tasa de rendimiento superior al 68 %. Puede verse cómo ambos valores van aumentando en los cursos superiores.

La Facultad de Ciencias ha realizado un estudio de la evolución en el número de compensaciones curriculares en nuestras titulaciones de grado desde su implantación (véase tabla). De su análisis no se desprende ninguna anomalía que requiera acciones de mejora específicas. Las compensaciones han sido 6 el curso 2015-16, 10 el curso 2016-17, 4 el curso 2017-18 y 7 el curso 2018-19 y las asignaturas en que más compensaciones se han producido son, como era de esperar, asignaturas obligatorias de 4º curso (“Electrónica física” y “Física nuclear y de partículas”) y una obligatoria de 3º (“Física estadística”).

CÓDIGO	ASIGNATURA	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
26912	Mecánica clásica I				1		
26918	Física computacional			1			
26923	Óptica					1	
26924	Física cuántica II						1
26925	Física estadística			1	2		2
26926	Estado sólido I			1	1		
26928	Electrónica física			3	3	2	4
26929	Física nuclear y part.				3	1	
TOTAL		0	0	6	10	4	7

Tabla resumen de compensaciones curriculares

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

Como puede verse en las guías docentes de las asignaturas, muchas de ellas utilizan una evaluación continuada en la que el alumnado participa de forma activa en el proceso de aprendizaje (prácticas de laboratorio, informes, tareas, trabajos, etc.). Asimismo, 79 profesores que imparten docencia en el Grado en Física utilizan cursos del Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad.

Alguno de los proyectos de innovación en que han participado los profesores de la titulación inciden en el fomento de la participación de los estudiantes. Cabe mencionar:

- Propuesta de intervención en el aula basada en recursos educativos de libre acceso (REA)
- Física de partículas interactiva: desarrollo de simulaciones para el aprendizaje
- Problemas de programación estructurada para Físicas y Matemáticas

6.— Satisfacción y rendimiento

6.1.— Tasas globales del título

6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Graduado en Física
Centro: Facultad de Ciencias
Datos a fecha: 12-01-2020

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2012-2013	80.56	63.98	
2013-2014	82.84	64.63	98.29
2014-2015	79.52	66.97	92.56
2015-2016	83.17	72.55	88.75
2016-2017	84.50	75.26	87.31
2017-2018	85.04	74.91	90.19
2018-2019	88.91	79.58	91.02

Se observa que tanto la tasa éxito como la de rendimiento, después de varios cursos subiendo, parecen estar alcanzando un valor estable y razonable en torno al 85-90 % y 75-80 %, respectivamente. La tasa de eficiencia está en el 91 %, un valor próximo a la estimación hecha en la memoria de verificación en la que se preveía una tasa de eficiencia del 85 %.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Física
Centro: Facultad de Ciencias
Datos a fecha: 12-01-2020

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2012-2013	47.69	47.69
2013-2014	57.53	31.51
2014-2015	33.77	36.36
2015-2016	32.91	34.18

(*) 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.

Los valores previstos en la memoria de verificación para la tasa de abandono y de graduación son un 45 % y un 25 %, respectivamente. Aunque estos valores sufren variaciones de un curso a otro, puede observarse que los dos últimos cursos han dado unos valores similares en torno al 32 % de tasa de abandono (algo inferior a la prevista) y en torno al 35 % de tasa de graduación (algo superior a la prevista). Analizando los datos disponibles en DATUZ se observa que más de la mitad de los estudiantes que abandonan interrumpen sus estudios el primer año y que la duración media de los estudiantes graduados está actualmente en 4.33 años. Los valores obtenidos de todos estos parámetros son razonables y de acuerdo a lo previsto.

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

Las distintas encuestas de satisfacción de los estudiantes dan los siguientes resultados:

- Una media de 4.06/5.00 (tasa de respuesta del 58 %) en la valoración de la actividad docente de las distintas asignaturas del grado. El resultado es similar al del curso anterior (4.18) y está un 2.9 % por debajo de la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza
- Una media de 3.84/5.00 (tasa de respuesta del 29 %) en la valoración de las enseñanzas. El resultado es similar al del curso anterior (3.86) y está un 1.8 % por debajo de la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza
- Una media de 3.25/5.00 (tasa de respuesta del 12 %) en la valoración de la satisfacción global de los estudiantes con la titulación: Este resultado también es similar al del curso anterior (3.21)

La valoración global de la titulación y de la mayoría de las asignaturas, aunque derivada de una participación algo baja (29 %), se considera satisfactoria para los valores habituales de una carrera científica. No obstante, conviene resaltar que hay una asignatura “Álgebra I” cuya valoración global de la actividad docente (2.94) está ligeramente por debajo de 3.00/5.00 y otras dos asignaturas más en las que hay algún bloque valorado por debajo de esa puntuación. Respecto a la valoración de la enseñanza hay tres asignaturas cuya valoración global está ligeramente por debajo de 3.00/5.00 y otras seis asignaturas en las que hay algún bloque valorado por debajo de esa puntuación. De nuevo se observa una mala valoración de “Álgebra I” con un 2.85 global y con dos bloques, proceso de enseñanza/aprendizaje y calidad global, con valoraciones muy bajas (2.16 y 2.2, respectivamente). Las otras asignaturas peor valoradas son las “Técnicas experimentales I, II y III”; su valoración puede estar asociada al carácter interdepartamental de las mismas.

Las observaciones que más veces se repiten en las encuestas son: los horarios (fundamentalmente solapamiento entre asignaturas y huecos en el horario), una excesiva carga de trabajo (especialmente en las prácticas de laboratorio y su correspondiente elaboración de informes), una insuficiente coordinación entre profesores en algunas asignaturas interdepartamentales, la insatisfacción con la labor de algún profesor en concreto de la titulación, la inadecuación de algunas metodologías didácticas en algunas asignaturas, una posible mejora en la oferta de optatividad y de prácticas externas, el limitado equipamiento de aulas y seminarios y una escasa orientación profesional y laboral.

Algunas de estas observaciones deben de servir como retroalimentación a los profesores que imparten dichas asignaturas. Otras, como las relacionadas con la coordinación entre profesores, se traducirán, como en años anteriores, en reuniones del coordinador con los profesores implicados o con los departamentos responsables de las mismas para que traten de mejorar esos aspectos puntuales. En el caso concreto de la asignatura “Álgebra I”, que presenta los peores resultados en las encuestas, en el curso 2019-20 ha cambiado el profesor que imparte la asignatura que era una de las quejas manifestadas por los estudiantes. Observaciones como la posible mejora de la oferta de optatividad y la excesiva carga práctica del grado, ya mencionadas en cursos anteriores, se han traducido en un estudio de la CGC seguido de una serie de actuaciones. La memoria de verificación del grado ha sido modificada para, entre otros cambios, añadir la asignatura del Grado en Matemáticas “Grafos y combinatoria” a la oferta de optativas en primer curso del Grado en Física, añadir la posibilidad de matricularse en asignaturas de otros estudios oficiales de grado de la Universidad reconocidas como créditos optativos del grado en Física hasta un máximo de 10 ECTS y hacer el TFG una asignatura de impartición anual (antes era de segundo semestre). También se decidieron una serie de cambios en la oferta de asignaturas optativas: “Física de fluidos” y “Microondas:

Propagación y antenas” pasan de ser asignaturas bienales a ser ofertadas anualmente. Por el contrario, se ha dejado de ofertar la asignatura “Gestión empresarial y proyectos” que se impartía bienalmente alternando con “Física de fluidos”. No obstante, la CGC ha propuesto al centro que estudie la posibilidad de vincular esta asignatura a asignaturas similares de otros grados de la Facultad de Ciencias.

La implantación del programa conjunto FisMat, cuyos estudiantes estudian simultáneamente asignaturas de los dos grados, ha obligado a elaborar unos horarios que les permitan asistir a clases teóricas y prácticas y a exámenes. Esto ha originado, entre otros problemas, la existencia de huecos entre clases en 3º y 4º (en función de las asignaturas optativas seleccionadas) y el solapamiento entre asignaturas obligatorias de 4º y optativas de 3º. No obstante, en coordinación con el grado en Matemáticas (necesaria desde la implantación del programa conjunto FisMat), se siguen introduciendo pequeños cambios en los horarios que evitan algunos solapamientos de los que se habían quejado los estudiantes y reagrupan las asignaturas obligatorias para reducir en la medida de lo posible los huecos en los horarios.

En el segundo cuatrimestre se organiza una charla sobre la oferta de asignaturas optativas dirigida a los estudiantes de 2º curso. En esta charla participan profesores de las distintas áreas de conocimiento implicadas. Asimismo, en el segundo cuatrimestre el coordinador del grado tiene una reunión con los estudiantes de 3º para informarles sobre el TFG y animarles a que se pongan en contacto con profesores con antelación suficiente para que puedan hacer propuestas de TFG de su interés.

Por otra parte, la Facultad de Ciencias organiza bienalmente una Jornada de Salidas Profesionales en Física con la participación de profesionales de distintos ámbitos laborales y organiza con frecuencia presentaciones de empresas que ofrecen salidas profesionales y formativas a físicos, así como talleres sobre CV y presentación a una oferta de empleo.

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

El grado de satisfacción del Personal Docente e Investigador da una media de 3.82/5.00 (tasa de respuesta del 18 %). El resultado es similar, ligeramente inferior al curso anterior (4.02) y ligeramente superior al de hace dos cursos (3.76) y un 2.8 % por debajo de la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza. En el programa conjunto FisMat la valoración alcanza un 4.45 que está un 13.2 % por encima de la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza.

El profesorado se muestra satisfecho con la labor docente que realiza en el grado y se aprecia sintonía en general con la planificación y las condiciones de la misma. No se observan quejas relevantes ni ninguna pregunta cuya valoración se desvíe notablemente de la media. La única puntuación por debajo de 3.0 se refiere a las acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad.

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

La encuesta de satisfacción del Personal de Administración y Servicios de la Facultad de Ciencias muestra un grado de satisfacción similar a cursos anteriores con una ligera mejora: una media de 3.89/5.00 (3.56 en 2016-17 y 3.63 en 2017-18) con una tasa de respuesta de solo el 11 %. El grado de satisfacción se considera aceptable (un 5.1 % por encima de la media de los centros de la Universidad). En la encuesta el aspecto peor valorado (2.90) es, como en cursos anteriores, el Plan de formación para el PAS.

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

Acciones de mejora de carácter académico:

- Hacer un seguimiento de la carga docente práctica del grado para tratar de evitar una sobrecarga de trabajo. En su momento, el coordinador aportó a la CGC información detallada sobre las prácticas que se realizan en todas las asignaturas obligatorias del grado que permita a esta tomar decisiones al respecto
- Analizar la oferta de asignaturas optativas del grado y ver si es la adecuada o si conviene introducir cambios

- Continuar el seguimiento de los criterios de evaluación de las guías docentes de las asignaturas y, si se considera conveniente, modificarlos dentro de los parámetros establecidos en la memoria de verificación

Acciones de mejora de carácter organizativo:

- Continuar con la coordinación de las actividades en que se requiere la participación docente conjunta de varios profesores
- Continuar la coordinación entre profesores de asignaturas con actividades prácticas en el mismo cuatrimestre o que imparten o utilizan contenidos similares
- Hacer un seguimiento de los resultados, indicadores y encuestas de la asignatura “Álgebra I”.
- Hacer un seguimiento de la ocupación de laboratorios en las prácticas de 3º y 4º. Debido al incremento de matriculados en estos dos últimos cursos pueden producirse dificultades en la organización de los horarios de prácticas y en la distribución de alumnos en las distintas actividades docentes

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

Estudiantes del grado de física, con la colaboración de profesorado de la titulación, organizan un fin de semana de febrero un maratón de Física denominado “*Physics Around the Clock*” en el que los estudiantes distribuidos en equipos disponen de 24 horas para resolver un problema de alto nivel y luego presentar por escrito y oralmente la solución encontrada. Esta actividad, que ha sido un éxito en las dos ediciones celebradas, cuenta con diversos patrocinios que se han buscado los propios estudiantes. En su segunda edición se amplió a estudiantes de otras universidades españolas.

Como se ha visto en la sección 3.2, el empleo de la plataforma digital ADD (Anillo Digital Docente) y la participación en proyectos de innovación están muy extendidos entre los profesores que imparten docencia en el Grado en Física.

Profesores del grado, coincidiendo con la celebración de Halloween, se unen a la celebración en todo el mundo del Día de la Materia Oscura con talleres, una yincana y proyecciones destinados a niños y mayores. Estudiantes del grado colaboran en la organización de estas actividades.

Como actividades complementarias para los estudiantes del grado también se han organizado los cursos “El zoo de las partículas: de la relatividad a la teoría de campos clásica y cuántica” (de 2 ECTS), “Iniciación a la investigación en física de astropartículas y altas energías” (de 0.5 ECTS), “Introducción a la astronomía” (de 2 ECTS) y “Métodos geométricos en física” (de 2 ECTS).

Los distintos departamentos implicados en la docencia del grado también organizan actividades a las que pueden asistir estudiantes de los últimos cursos del grado. Entre ellas podemos mencionar el ciclo de Seminarios del depto. de Física teórica, los coloquios de los “Martes cuánticos”, el ciclo de conferencias del depto. de Física de la materia condensada, etc.

Asimismo, a través del programa Expertia Docente/Emprendedor este curso se ha gestionado la participación en la docencia de 4 profesionales externos.

La Facultad de Ciencias organiza bienalmente una Jornada de Salidas Profesionales en Física en la que profesionales de distintos ámbitos laborales (Agencia Estatal de Meteorología, hospitales, bancos, fábricas, empresas, Colegio Oficial de Físicos, etc.) hablan con los estudiantes de los perfiles profesionales de un físico a partir de su experiencia laboral. La jornada se celebró el curso anterior y volverá a celebrarse en el curso 2019-20. La Facultad de Ciencias también organiza presentaciones de empresas que ofrecen salidas profesionales y formativas a físicos y organiza talleres sobre CV y presentación a una oferta de empleo.

Se ofrecen a los estudiantes del grado visitas a instalaciones públicas como la Agencia Estatal de Meteorología en la semana de la Administración Abierta.

La Facultad de Ciencias también organiza para los estudiantes de 1º una Jornada de Acogida el primer día de curso para explicarles el funcionamiento del grado (horarios, exámenes, mentores, tutores, prácticas externas, quejas y reclamaciones, delegación de alumnos, etc.) y unos Cursos Cero la semana anterior al inicio del curso.

Desde la Facultad de Ciencias también se organizan Jornadas de Puertas Abiertas, Semana de inmersión

en Ciencias y Jornadas de jóvenes investigadores en Química y Física que sirven para dar a conocer la Facultad, los grados que imparte y la investigación que se realiza en el centro.

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

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

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

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

- Revisión de la carga docente práctica del grado: estudio **ejecutado**
- Coordinación de actividades docentes en y entre asignaturas: tarea continua **en ejecución**
- Informar a los estudiantes sobre la oferta de asignaturas optativas: **ejecutada**
- Seguimiento de los criterios de evaluación de las asignaturas: tarea continua **en ejecución**
- Revisión de la oferta de optatividad del grado: estudio **ejecutado** (se han realizado algunos cambios en la oferta anual de asignaturas optativas)

Acciones de mejora que supongan una modificación del diseño del título y de su Memoria de Verificación:

- Posible tramitación de modificaciones del plan de estudios en la memoria de verificación: **desestimada** (de la revisión de la carga docente práctica y la oferta de asignaturas optativas del grado no se ha considerado necesario modificar la memoria de verificación; no obstante, desde la CGC se seguirá revisando dichos aspectos y, caso de considerarse necesario, se volvería a solicitar la modificación de la memoria de verificación)

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

9.— Fuentes de información

Para la realización de este informe la Comisión de Evaluación de la Calidad ha contado con las siguientes fuentes de información:

- Guías docentes de las asignaturas en impartición (recogidas en la web de Titulaciones de la Universidad de Zaragoza)
- Información de distribución de calificaciones por asignatura, adjunta a la plantilla del informe
- Información de tasas de éxito y rendimiento por asignatura, adjunta a la plantilla del informe
- Información de indicadores globales de la titulación (tasas de éxito, rendimiento, eficiencia, abandono y graduación), adjunta a la plantilla del informe
- Información de plazas de nuevo ingreso ofertadas, adjunta a la plantilla del informe
- Información de la nota media de acceso y nota de corte, adjunta a la plantilla del informe
- Información de los estudios previos de los alumnos de nuevo ingreso, adjunta a la plantilla del informe
- Información sobre la estructura del profesorado, adjunta a la plantilla del informe
- Plan anual de Innovación y Mejora del curso académico 2016/2017 (información recogida en la web de Titulaciones de la Universidad de Zaragoza)
- Información de las encuestas de asignaturas y titulación del curso 2017/2018
- Encuesta a los estudiantes sobre su satisfacción con la oferta de asignaturas optativas

- Información con relación a Programas de Movilidad
- Información recibida de UNIVERSA con relación a Prácticas Externas

10.— Datos de la aprobación

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

18 de diciembre de 2019

10.2.— Aprobación del informe

Votos a favor: 5

Votos en contra: 0

Abstenciones: 0

Asistentes: Eduardo García Abancéns (presidente), Theopisti Dafni (profesora), Nicolás Jesús Medrano Marqués (profesor), Alba Téllez Fernández (estudiante) y Guillermo Utrilla Araoz (estudiante). Excusan su ausencia Juan Guerrero Marcos (estudiante), José Fernando Blanco Lorente (experto externo del rector) y Miguel Ángel Buñuel Magdalena (experto externo del centro).

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2632	780	29.64%	3.84

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Fundamentos de física I (26900)	108	47	43.52	4.2	4.23	3.8	4.0	4.05	5.47%
Química (26901)	79	44	55.7	4.28	4.36	4.14	4.2	4.25	10.68%
Álgebra I (26902)	107	41	38.32	3.25	3.43	2.16	2.2	2.85	-25.78%
Análisis matemático (26903)	78	28	35.9	4.31	4.29	3.77	3.89	4.08	6.25%
Informática (26904)	83	53	63.86	4.18	4.29	3.86	4.04	4.1	6.77%
Fundamentos de física II (26905)	91	44	48.35	3.89	4.0	3.43	3.41	3.73	-2.86%
Laboratorio de física (26906)	76	24	31.58	4.25	4.22	4.13	4.29	4.2	9.38%
Álgebra II (26907)	88	23	26.14	4.29	3.99	3.89	4.04	4.02	4.69%
Cálculo diferencial (26908)	101	19	18.81	4.05	3.98	3.66	3.74	3.87	0.78%
Biología (26909)	58	17	29.31	3.41	3.93	3.24	2.71	3.48	-9.38%
Geología (26910)	25	5	20.0	3.53	3.88	4.12	3.2	3.84	0.0%
Técnicas físicas I (26911)	86	14	16.28	3.43	3.29	2.73	2.64	3.07	-20.05%
Mecánica clásica I (26912)	97	11	11.34	4.42	4.42	3.69	3.82	4.12	7.29%
Cálculo integral y geometría (26913)	74	19	25.68	3.23	3.41	3.02	3.11	3.21	-16.41%
Ecuaciones diferenciales (26914)	58	8	13.79	4.5	4.28	4.2	4.5	4.31	12.24%
Electromagnetismo (26915)	98	38	38.78	4.61	4.6	4.42	4.58	4.54	18.23%
Mecánica clásica II (26916)	90	14	15.56	4.57	4.69	4.55	4.5	4.6	19.79%
Métodos matemáticos para la física (26917)	79	29	36.71	4.0	3.88	3.48	3.46	3.73	-2.86%
Física computacional (26918)	108	15	13.89	3.56	3.54	3.2	3.33	3.41	-11.2%
Ondas electromagnéticas (26919)	79	9	11.39	3.63	3.79	2.62	2.56	3.25	-15.36%
Técnicas físicas II (26920)	63	20	31.75	3.19	3.16	3.12	2.6	3.11	-19.01%
Física cuántica I (26921)	76	33	43.42	3.86	3.83	3.32	3.09	3.6	-6.25%

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos

Nº respuestas

Tasa respuesta

Media

2632

780

29.64%

3.84

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Termodinámica (26922)	73	7	9.59	4.38	4.29	4.25	4.43	4.31	12.24%
Óptica (26923)	69	5	7.25	4.27	4.36	4.04	3.8	4.19	9.11%
Física cuántica II (26924)	81	23	28.4	4.01	3.89	3.44	3.61	3.74	-2.6%
Física estadística (26925)	71	19	26.76	4.02	4.03	3.52	3.79	3.83	-0.26%
Estado sólido I (26926)	37	24	64.86	4.18	4.27	3.93	3.92	4.1	6.77%
Técnicas físicas III (26927)	39	7	17.95	2.62	2.83	3.04	2.14	2.81	-26.82%
Electrónica física (26928)	41	11	26.83	3.64	4.07	4.07	3.73	3.95	2.86%
Física nuclear y partículas (26929)	42	8	19.05	4.46	4.48	4.27	4.38	4.39	14.32%
Estado sólido II (26930)	40	17	42.5	3.66	3.62	3.25	2.62	3.43	-10.68%
Astronomía y astrofísica (26932)	30	5	16.67	3.73	3.72	3.2	3.2	3.5	-8.85%
Caos y sistemas dinámicos no lineales (26933)	46	22	47.83	4.11	4.26	4.2	4.36	4.22	9.9%
Física de fluidos (26935)	28	7	25.0	3.14	3.57	3.43	3.29	3.41	-11.2%
Gravitación y cosmología (26937)	54	21	38.89	3.33	3.29	2.97	2.76	3.15	-17.97%
Historia de la ciencia (26938)	15	12	80.0	4.25	4.29	4.08	4.08	4.19	9.11%
Iluminación y colorimetría (26939)	4	1	25.0	2.67	2.8	3.2	3.0	2.93	-23.7%
Láser y aplicaciones (26940)	6	3	50.0	4.56	4.53	3.87	4.67	4.31	12.24%
Micro y nano sistemas (26941)	16	4	25.0	4.17	4.4	4.05	4.0	4.2	9.38%
Microondas: propagación y antenas (26942)	9	3	33.33	3.33	3.8	2.67	2.33	3.19	-16.93%
Dispositivos y sistemas fotónicos (26945)	16	0	0.0						
Dosimetría y radioprotección (26946)	16	1	6.25	5.0	5.0	4.8	5.0	4.92	28.12%
Espectroscopia (26947)	2	0	0.0						
Física biológica (26949)	22	6	27.27	4.39	4.25	4.37	3.83	4.29	11.72%
Física de altas energías (26950)	19	5	26.32	4.67	4.24	4.28	4.4	4.36	13.54%
Física y tecnología nuclear (26951)	26	4	15.38	4.33	4.45	4.15	3.75	4.27	11.2%

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)
AÑO: 2018-19 SEMESTRE: Global
Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2632	780	29.64%	3.84

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Geofísica (26952)	11	3	27.27	3.45	3.2	3.93	3.0	3.5	-8.85%
Mecánica cuántica (26953)	17	7	41.18	4.38	4.42	3.86	3.71	4.16	8.33%
Sumas y promedios	2632	780	29.64	3.97	4.01	3.62	3.62	3.84	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: Graduado en Física (447)
CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
15	15	100.0%	4.05

BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO

	Frecuencias				% Frecuencias			
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	SI 12		NO 3		SI 80%		NO 20%	
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 7	Parcial 0	No 0		Completo 47%	Parcial 0%	No 0%	
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 8	Al regreso 0	No 7	No comprobado 0	Sí, antes 53%	Al regreso 0%	No 47%	No comprobado 0%
BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO								
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	SI 14	NO 0	No puedo juzgar 1		SI 93%	NO 0%	No puedo juzgar 7%	

BLOQUE: COSTES

20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	0-25% 7	26-50% 6	51-75% 1	76-100% 1	0-25% 47%	26-50% 40%	51-75% 7%	76-100% 7%
---	------------	-------------	-------------	--------------	--------------	---------------	--------------	---------------

	Frecuencias						% Frecuencias						media
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Calidad de los cursos				1	10	4				7%	67%	27%	4.2
2. Calidad de los métodos de enseñanza			1		11	3			7%		73%	20%	4.07
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje				5	6	4				33%	40%	27%	3.93
BLOQUE:CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA													4.07
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)			2	4	8	1			13%	27%	53%	7%	3.53
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza	1	1	3	3	6	1	7%	7%	20%	20%	40%	7%	3.21
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino		1	2		4	8		7%	13%		27%	53%	4.07
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino		1		4	5	5		7%		27%	33%	33%	3.87
BLOQUE:PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO													3.67
13. Alojamiento			1		8	6			7%		53%	40%	4.27

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)
CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
15	15	100.0%	4.05

	Frecuencias						% Frecuencias						media
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
14. Aulas			1	4	4	6			7%	27%	27%	40%	4.0
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares			2	1	2	10			13%	7%	13%	67%	4.33
16. Bibliotecas	1	1	1	1	2	9	7%	7%	7%	7%	13%	60%	4.21
17. Acceso a ordenadores		1		3	4	7		7%		20%	27%	47%	4.07
18. Acceso a Internet	1			3	3	8	7%			20%	20%	53%	4.36
19. Acceso a bibliografía especializada	4			2	6	3	27%			13%	40%	20%	4.09
BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA													4.19
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad							40% 60%						4.6
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													4.6
Sumas y promedios													4.05

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)
CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
15	15	100.0%	4.05

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
University of Gothenburg	1	5.0
Université Grenoble Alpes (UGA)	1	4.0
Università degli Studi di Firenze	1	4.0
KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	2	4.5
RADBOUD UNIVERSITEIT NIJMEGEN	1	4.0
CARL VON OSSIETZKY-UNIVERSITÄT OLDENBURG	1	5.0
UNIVERSITE DE PARIS-SUD (PARIS XI)	1	5.0
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA 'LA SAPIENZA'	1	4.0
DUBLIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY	2	5.0
UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON	3	4.67
Università degli Studi di Torino	1	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

CENTRO:

Facultad de Ciencias (100)

		Posibles					Nº		Tasa					Media			
CENTRO:		Facultad de Ciencias (100)					103		11		10.68%					3.89	
		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		1		1		5	4	9%		9%		45%	36%	4.2			
2. Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación		1		1		5	4	9%		9%		45%	36%	4.2			
3. El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)		1			2	5	3	9%			18%	45%	27%	4.1			
4. Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).		1			4	2	4	9%			36%	18%	36%	4.0			
5. Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso		4			3	2	2	36%			27%	18%	18%	3.86			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN														4.09			
6. Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.		1			5	4	1	9%			45%	36%	9%	3.6			
7. Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas		1			4	5	1	9%			36%	45%	9%	3.7			
8. Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.		1	2	1	5		2	9%	18%	9%	45%		18%	2.9			
9. Servicios en materia de prevención de riesgos laborales		1		2	4	2	2	9%		18%	36%	18%	18%	3.4			
BLOQUE:RECURSOS														3.4			
10. Organización del trabajo dentro de su Unidad		1		1	1	5	3	9%		9%	9%	45%	27%	4.0			
11. Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.		1			1	6	3	9%			9%	55%	27%	4.2			
BLOQUE:GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO														4.1			
12. Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del		1			3	4	3	9%			27%	36%	27%	4.0			
13. Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro		1			1	4	5	9%			9%	36%	45%	4.4			
BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL														4.2			
Sumas y promedios														3.89			

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN:	Graduado en Física (447)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media
CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	95					17		17.89%					3.82
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del		1		1	3	9	3	6%		6%	18%	53%	18%	3.88
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a		1		2	4	8	2	6%		12%	24%	47%	12%	3.62
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del		1		1	7	4	4	6%		6%	41%	24%	24%	3.69
4. Adecuación de horarios y turnos				1	5	7	4			6%	29%	41%	24%	3.82
5. Tamaño de los grupos				1	6	8	2			6%	35%	47%	12%	3.65
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													3.73	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su			1	3	5	8			6%	18%	29%	47%		3.18
7. Orientación y apoyo al estudiante		1			3	10	3	6%			18%	59%	18%	4.0
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1		5	9	2		6%		29%	53%	12%	3.65
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		4			4	6	3	24%			24%	35%	18%	3.92
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		5		1	7	1	3	29%		6%	41%	6%	18%	3.5
BLOQUE:ESTUDIANTES													3.64	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,				1	4	7	5			6%	24%	41%	29%	3.94
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				1	2	5	9			6%	12%	29%	53%	4.29
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas				1	1	7	8			6%	6%	41%	47%	4.29
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,		1		2	2	5	7	6%		12%	12%	29%	41%	4.06
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				2		9	6			12%		53%	35%	4.12
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		3	2	3	4	5		18%	12%	18%	24%	29%		2.86
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													3.96	
17. Aulas para la docencia teórica		2			3	8	4	12%			18%	47%	24%	4.07
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente		1			2	9	5	6%			12%	53%	29%	4.19
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		2		3	2	6	4	12%		18%	12%	35%	24%	3.73
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la		3		2	4	4	4	18%		12%	24%	24%	24%	3.71

TITULACIÓN: Graduado en Física (447)
CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

TITULACIÓN:	Graduado en Física (447)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media	
CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	95					17		17.89%					3.82	
		Frecuencias					% Frecuencias					media			
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5		
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS														3.93	
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte				1	1	9	6			6%	6%	53%	35%	4.18	
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes				1	4	8	4			6%	24%	47%	24%	3.88	
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		1		1	5	8	2	6%		6%	29%	47%	12%	3.69	
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL														3.92	
Sumas y promedios														3.82	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.