



Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Graduado en Matemáticas

Curso 2019/2020

1.– Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Número de plazas de nuevo ingreso	66
Número de preinscripciones en primer lugar	180
Número de preinscripciones	596
Estudiantes nuevo ingreso	65

Los datos anteriores son fáciles de entender y no necesitan mayor explicación.

En cualquier caso, se observa que se mantiene un elevado número de preinscripciones en primer lugar, que casi triplica el número de plazas que se ofrecen. A estos números hay que añadir los dos programas conjuntos, uno con Física y otro con Ingeniería informática, ambos con una gran demanda. El curso 2019-2020 fue el tercero del programa conjunto con Física y el primero del programa conjunto con Ingeniería informática.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	64	98,5 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	0	0,0 %
Titulados	1	1,5 %
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: 3 Porcentaje: 4.6%

Los datos son los esperados.

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Nota media de acceso EvAU (*)	12.237
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	(no definido)
Nota media de acceso Titulados	7.72
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	11.055
Nota de corte EvAU preinscripción Septiembre	(no definido)

Con respecto al curso anterior, se produjo un ligero aumento de la nota media, hecho destacable por tratarse de notas ya bastante altas. Así mismo, la nota de corte en julio fue superior. No hubo plazas libres para ofrecer en septiembre. Este incremento en las notas de acceso lleva produciéndose desde el curso 2015-2016 y ha ocurrido también en el curso siguiente (2020-2021).

Aunque no está recogido en la tabla anterior, los programas conjuntos de Física y Matemáticas y de Matemáticas e Ingeniería informática tuvieron también una gran demanda, lo que, junto al reducido número de plazas ofrecidas, dio lugar a unas notas de acceso superiores a 13.

1.4.— Tamaño de los grupos

Hubo dos grupos de teoría en el primer curso. En los demás cursos hubo un único grupo de teoría, con excepción de las seis asignaturas que se ofrecen en inglés, en las cuales hubo un grupo en castellano y otro en inglés.

El tamaño de los grupos de teoría estuvo entre 28 y 68 en primer curso; entre 87 y 105 en segundo curso; entre 46 y 68 en tercer curso; y entre 36 y 47 en las obligatorias de cuarto curso. En algunos de estos números se incluyen los alumnos de los dos programas conjuntos, que en 2019-2020 estaban en su tercer o primer año de implantación. La asignatura de Grafos y combinatoria, del primer curso, recibió entre 40 y 50 alumnos más (no incluidos en las cifras anteriores) procedentes del grado de Física, donde es una asignatura optativa vinculada a la del grado de Matemáticas.

Se dividieron los grupos en las clases de problemas en las siguientes asignaturas: Análisis numérico I (tres grupos), Ecuaciones diferenciales ordinarias (tres) e Introducción a la probabilidad y la estadística (dos).

Se dividieron los grupos en las clases de ordenador o laboratorio en las siguientes asignaturas: Análisis matemático I (cinco grupos), Física general (siete), Informática I (cuatro), Análisis matemático II (tres), Análisis numérico I (cuatro), Geometría lineal (cuatro), Introducción a la probabilidad y la estadística (tres), Geometría de curvas y superficies (tres), Análisis numérico II (dos), Estadística matemática (dos) y Modelización matemática (dos).

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...

Como se sabe, a mediados del mes de marzo de 2020 se suspendió toda la actividad presencial en el grado de Matemáticas. Esto supuso una alteración radical en el desarrollo docente que afectó a todos los aspectos relevantes: clases, tutorías, evaluación... Las guías docentes se modificaron, mediante el añadido de anexos, para adaptarse a las circunstancias; en algún caso se prescindió de una parte del temario.

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

No hubo ningún cambio.

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

Como se puede comprender, hay que distinguir lo ocurrido hasta mediados del mes de marzo y lo que desde entonces sucedió con motivo de la pandemia de la COVID.

La coordinación dentro del grado se llevó con normalidad hasta el mes de marzo. No se detectaron deficiencias serias en la coordinación docente, si bien en ocasiones se producen desajustes en la programación de pruebas de evaluación continua que habría que tratar de reducir.

Se produjo también con normalidad la coordinación con los grados de Física e Ingeniería informática, necesaria para gestionar los respectivos programas conjuntos con ambas titulaciones. Estos programas conjuntos obligan a hacer compatibles, por ejemplo, los horarios de las asignaturas de los grados y las fechas de exámenes.

No obstante, el calendario de exámenes es difícil de establecer, de manera especial en septiembre, cuando el número de asignaturas es muy superior al de días disponibles.

La calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante es satisfactoria. Se mantuvo la oferta de seis asignaturas en inglés, con una buena aceptación por parte de los alumnos en general. Aparte de las actividades ligadas a cada asignatura, se siguió ofreciendo el curso de iniciación a LaTeX, con gran éxito de inscripción. Sin embargo, el curso tuvo que suspenderse por las circunstancias sobrevenidas en el mes de marzo.

A mediados del mes de marzo, con la suspensión de la actividad presencial, aumentaron de manera súbita e inesperada las dificultades para la coordinación docente y el desarrollo de las actividades de aprendizaje. En general, alumnos, profesores y coordinador hicimos lo que pudimos.

3.— Personal académico

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

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 15-11-2020

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	15	27,27	4	71	101	1.901,0	34,04
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	28	50,91	8	70	147	2.682,4	48,04
Profesor Contratado Doctor	2	3,64	1	3	0	368,0	6,59
Profesor Ayudante Doctor	2	3,64	1	3	0	301,4	5,40
Profesor Asociado	3	5,45	2	0	0	155,0	2,78
Profesor Emérito	1	1,82	0	0	0	20,0	0,36
Personal Investigador en Formación	3	5,45	2	0	0	130,0	2,33
Colaborador Extraordinario	1	1,82	1	(no definido)	(no definido)	26,0	0,47
Total personal académico	55	100,00	19	147	248	5.583,8	100,00

La estructura del profesorado es prácticamente la misma del curso anterior: un catedrático, un titular y un profesor asociado más, dos investigadores en formación más y un contratado doctor menos. Estos pequeños cambios y el aumento en el número de horas impartidas se deben al incremento en un grupo en el primer curso. Dado que el profesorado es casi el mismo, su edad media debe de ser un año superior a la del curso anterior. Podemos confirmar por lo tanto que prosigue el envejecimiento de una plantilla ya excesivamente envejecida.

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

Según la información disponible, siete profesores participaron en los siguientes nueve proyectos de innovación docente:

- PRAUZ_19_326 Título: «Aula Invertida: Un método para activar al alumnado pasivo. Guía de

aplicación». Un participante.

- PIIDUZ_19_124 Título: «Matemáticas para más: propuestas formativas para una enseñanza inclusiva de las matemáticas». Tres participantes.
- PIIDUZ_19_296 Título: «GEISERDigital: Grupo para la Educación en la Interacción Segura, Eficiente y Responsable con el entorno Digital». Un participante.
- PIEC_19_076 Título: «Proyecto de centro para la visualización y transferencia de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación». Un participante.
- PIIDUZ_19_170 Título: «Desarrollo de un proyecto de Aprendizaje Servicio en las menciones de Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica en el Grado de Magisterio en Educación Primaria». Un participante.
- PIIDUZ_19_132 Título: «Reflexión del estudiante sobre la presencia de objetivos de desarrollo sostenible ODS en el diseño de productos en el marco de los trabajos de módulo». Una participante.
- PIIDUZ_19_434 Título: «Integración de múltiples metodologías, herramientas TIC, software y estrategia *aula invertida* para la enseñanza en educación superior: una experiencia multidisciplinar. Grupo MultiFlipTech». Una participante.

Además, un total de cinco profesores participaron en los siguientes nueve cursos:

- POUZ. Orientación del estudiante durante el grado (cursos intermedios).
- POUZ. Integración de los estudiantes en la Universidad. Binomio Tutor-Mentor.
- Uso de gestores bibliográficos: Zotero y Mendeley.
- La publicación científica.
- Estrategias de publicación de la investigación.
- Técnicas básicas para el cuidado de la voz de los docentes.
- Diversidad en docencia: retos y recursos en el aula.
- Salud Mental: Atención a estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Preparing your opening session Stage 2: CLIC@Unizar.

Sin más datos sobre los cursos, no se valora esta participación.

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 mayor parte de los profesores del grado son miembros del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones, forman parte de diversos grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón y participan en proyectos de investigación de carácter nacional o internacional en áreas muy variadas. Su trayectoria investigadora se refleja en las numerosas publicaciones de investigación y en los sexenios reconocidos. Esta experiencia investigadora beneficia a la calidad de la enseñanza.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

En conjunto, los recursos e infraestructura se adecuan a la memoria de verificación. Por supuesto, la memoria de verificación no se adecua a las circunstancias en las que se tuvo que desarrollar la docencia a partir de mediados del mes de marzo. Los recursos e infraestructura no estaban especialmente preparados para esas circunstancias.

Recogemos a continuación algunos hechos destacables para el periodo de septiembre a marzo:

Se resolvió el problema detectado en cursos anteriores con los servidores de Sage y Python, que son dos de las herramientas informáticas que se usan en las prácticas de ordenador. El mantenimiento de los servidores corre a cargo de algunos profesores del grado de Matemáticas por su propia iniciativa. Cuando surge alguna incidencia, resolverla depende de que estos profesores estén disponibles en ese momento.

En alguna asignatura de segundo curso el aula prevista no tenía capacidad suficiente. Hubo que reasignar las aulas.

Las sillas de la biblioteca y de algunas zonas comunes producen demasiado ruido al moverse: este problema, detectado ya en cursos anteriores, al parecer no se había resuelto. En otros espacios de la Facultad la solución aplicada (colocar silenciadores artesanales en las patas formados por pelotas de tenis) ha sido satisfactoria.

A pesar del título de esta parte («Personal de apoyo...»), no encontramos ningún apartado referido al personal de apoyo. Así que destacaremos aquí que la colaboración del personal de administración del centro y de los departamentos fue enteramente satisfactoria.

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

No hay prácticas externas curriculares en el grado de Matemáticas.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

En la fecha de aprobación de este informe no se dispone de la información exacta, aunque parece que el número de alumnos que hicieron prácticas extracurriculares fue similar al de cursos anteriores.

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

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2019/2020

Titulación: Graduado en Matemáticas

Datos a fecha: 22-11-2020

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Facultad de Ciencias	17	8

El principal programa de movilidad del grado de Matemáticas es el programa Erasmus, que está bien asentado en el grado. La oferta de destinos es amplia, el programa funciona con normalidad y las variaciones que se producen de un curso a otro no pueden atribuirse a ninguna causa especial. Durante el curso 2019-2020 el número de alumnos enviados y acogidos aumentó en seis y cuatro, respectivamente, con respecto al curso anterior. La valoración global del proceso es positiva. También es positiva la valoración del doble grado con la Université de Pau et des Pays de l'Adour, así como del programa SICUE de movilidad con las universidades españolas. Hubo alguna dificultad debida a la situación creada por la COVID, pero los alumnos continuaron con sus contratos de estudios.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Código	Asignatura	No	Pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr			
4	27025	Bases de datos I	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8 66,7	3 25,0	1 8,3	0	0,0
4	27027	Optimización estocástica	0	0,0	0	0,0	1 9,1	2 18,2	8 54,5	2 18,2	0	0,0	
4	27030	Tratamiento numérico de las ecuaciones en derivadas parciales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8 50,0	6 37,5	2 12,5	0	0,0
4	27031	Sistemas dinámicos	1	5,0	0	0,0	5 25,0	8 40,0	4 20,0	2 10,0	0	0,0	
4	27032	Teoría de la probabilidad	0	0,0	0	0,0	5 27,8	8 44,4	2 11,1	3 16,7	0	0,0	
4	27033	Técnicas de regresión	0	0,0	0	0,0	1 7,1	10 71,4	2 14,3	1 7,1	0	0,0	
4	27034	Análisis funcional	0	0,0	2 12,5	1 6,2	3 18,8	6 37,5	4 25,0	0	0,0	0	0,0
4	27035	Análisis de Fourier	0	0,0	0	0,0	8 34,8	7 30,4	5 21,7	3 13,0	0	0,0	
4	27037	Astronomía matemática	1	25,0	0	0,0	0	0,0	3 75,0	0	0,0	0	0,0
4	27038	Mecánica celeste	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
4	27039	Historia de las matemáticas	1	4,8	0	0,0	6 28,6	7 33,3	6 28,6	1 4,8	0	0,0	
4	27040	Topología de superficies	0	0,0	0	0,0	1 7,7	4 30,8	4 30,8	4 30,8	0	0,0	
4	27041	Variedades diferenciables	1	12,5	0	0,0	0	0,0	2 25,0	3 37,5	2 25,0	0	0,0
4	27043	Curvas algebraicas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3 37,5	1 12,5	4 50,0	0	0,0
4	27045	Álgebra aplicada y computacional	1	5,9	0	0,0	0	0,0	3 17,6	10 58,8	3 17,6	0	0,0

Aparte de constatar que las notas parecen ir mejorando según se avanza en los cursos, no se considera posible hacer una valoración detallada. Véase también el apartado siguiente.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2019/2020

Titulación: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	27000	Álgebra lineal	101	3	87	5	9	94.57	86.14
1	27001	Análisis matemático I	88	4	81	3	4	96.43	92.05
1	27002	Física general	81	4	72	3	6	96.00	88.89
1	27003	Informática I	65	5	61	3	1	95.31	93.85
1	27004	Números y conjuntos	67	5	61	0	6	100.00	91.04
1	27005	Grafos y combinatoria	78	2	70	3	5	95.89	89.74
2	27006	Análisis matemático II	74	0	65	4	5	94.20	87.84
2	27007	Análisis numérico I	88	0	60	14	14	81.08	68.18
2	27008	Topología general	77	0	59	7	11	89.39	76.62
2	27009	Ecuaciones diferenciales ordinarias	89	1	69	11	9	86.08	77.27
2	27010	Geometría lineal	75	1	58	12	5	82.86	77.33

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	27011	Estructuras algebraicas	79	0	57	17	5	77.03	72.15
2	27012	Introducción a la probabilidad y la estadística	76	3	69	1	6	98.57	90.79
3	27013	Geometría de curvas y superficies	46	0	40	5	1	88.64	86.67
3	27014	Variable compleja	49	0	40	6	3	86.67	81.25
3	27015	Análisis numérico II	50	0	48	0	2	100.00	95.92
3	27016	Cálculo de probabilidades	53	0	45	4	4	91.11	83.67
3	27017	Teoría de Galois	59	0	47	4	8	91.67	78.57
3	27018	Investigación operativa	50	0	41	4	5	90.70	81.25
3	27019	Estadística matemática	66	0	50	6	10	88.24	73.77
3	27020	Ecuaciones en derivadas parciales	51	0	49	2	0	95.92	95.92
4	27021	Integral de Lebesgue	45	0	37	3	5	92.31	77.42
4	27022	Modelización matemática	43	0	43	0	0	100.00	100.00
4	27023	Trabajo fin de Grado	25	0	24	0	1	100.00	95.24
4	27024	Informática II	13	0	12	1	0	90.00	90.00
4	27025	Bases de datos I	12	0	12	0	0	100.00	100.00
4	27027	Optimización estocástica	11	0	11	0	0	100.00	100.00
4	27030	Tratamiento numérico de las ecuaciones en derivadas parciales	16	0	16	0	0	100.00	100.00
4	27031	Sistemas dinámicos	20	0	19	0	1	100.00	91.67
4	27032	Teoría de la probabilidad	18	0	18	0	0	100.00	100.00
4	27033	Técnicas de regresión	14	0	14	0	0	100.00	100.00
4	27034	Análisis funcional	16	0	14	2	0	100.00	100.00
4	27035	Análisis de Fourier	23	0	23	0	0	100.00	100.00
4	27037	Astronomía matemática	4	1	3	0	1	100.00	66.67
4	27038	Mecánica celeste	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	27039	Historia de las matemáticas	21	0	20	0	1	100.00	94.74
4	27040	Topología de superficies	13	0	13	0	0	100.00	100.00
4	27041	Variedades diferenciables	8	0	7	0	1	100.00	66.67
4	27043	Curvas algebraicas	8	0	8	0	0	100.00	100.00
4	27045	Álgebra aplicada y computacional	17	0	16	0	1	100.00	90.00

Con respecto al curso anterior se observa un aumento notable en las tasas de rendimiento y éxito de las asignaturas anuales de primer curso y en algunas asignaturas de segundo curso. No se observa una disminución destacable en ninguna asignatura. No se puede determinar si estas variaciones se deben a alguna causa específica o son altibajos esperables. El aumento en las notas de corte podría reflejarse a la larga y en términos generales en un aumento de estas tasas. Sin embargo, las circunstancias especiales en que se desarrolló el curso a partir de mediados del mes de marzo hacen imposible cualquier análisis.

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 se viene haciendo desde hace algunos años, se ofreció un curso de quince horas de iniciación a LaTeX, el procesador de textos de uso general en matemáticas. Este curso está dirigido especialmente a alumnos de tercer curso, porque el trabajo de fin de grado que deben realizar en cuarto se recomienda fuertemente que lo hagan en LaTeX. La inscripción fue muy elevada y contó también con bastantes alumnos de segundo e incluso de primer curso, así como algunos alumnos del grado de Física. El curso es gratuito. Los profesores del curso son profesores del grado que colaboran desinteresadamente, porque su dedicación al curso no consta en sitio alguno hasta el momento. Desgraciadamente, las circunstancias del mes de marzo aconsejaron suspender el curso cuando ya estaba todo dispuesto para empezar.

También como otros años, los alumnos de primer curso participaron en un curso de introducción a los recursos bibliográficos organizado por la biblioteca de la Facultad de Ciencias. Se trata de una actividad incluida en la asignatura de Números y conjuntos, del primer curso del grado.

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 Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2013-2014	78.48	61.19	98.31
2014-2015	78.60	59.72	88.81
2015-2016	82.94	64.71	88.43
2016-2017	85.59	66.61	76.74
2017-2018	80.51	64.07	76.77
2018-2019	86.97	73.44	80.43
2019-2020	92.56	85.36	85.48

Aunque las tasas de éxito y rendimiento son superiores a las de cursos anteriores, no hay elementos de juicio para llegar a conclusiones fundadas. Hay que tener en cuenta, además, que en los últimos años se ha producido un gran aumento en las notas de acceso al grado y en las preinscripciones en primer lugar. Así que la variación en las tasas de éxito y rendimiento podría deberse a estas circunstancias, a causas internas del grado, simplemente al azar o a una combinación de todas estas razones. Como en otras cuestiones, la situación excepcional en que se desarrolló la docencia a partir de mediados del mes de marzo hace imposible cualquier análisis.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2013-2014	54.39	22.81
2014-2015	61.82	25.45
2015-2016	45.31	32.81
2016-2017	30.16	20.63

(*) 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.

Hay que hacer constar, en primer lugar, que los datos del curso 2016-2017 no son homogéneos con los anteriores. La tasa de abandono indica cuántos alumnos, de los que comenzaron un determinado curso, no obtuvieron el título ni se matricularon ni tres ni cuatro cursos después; por lo tanto, no será un dato definitivo hasta terminar el curso 2020-2021. Igualmente, la tasa de graduación indica cuántos alumnos, de los que comenzaron un determinado curso, obtuvieron el título tres o cuatro cursos después; así que tampoco será definitivo hasta terminar el curso 2020-2021. Si bien la tasa definitiva de abandono es de suponer que no variará gran cosa, la tasa de graduación aumentará con toda seguridad. Por ejemplo, en el anterior informe la tasa de graduación del curso 2015-2016 era del 20,31 %. Ahora es del 32,81: ha subido doce puntos y medio.

Una vez constatado lo anterior, parece probable que la tasa de abandono habrá disminuido con respecto al curso anterior unos quince puntos y que la tasa de graduación será similar o algo superior. Pero no se considera prudente hacer valoraciones.

Una circunstancia que se debe tener en cuenta es que el curso 2016-2017, último del que hay datos de abandono y graduación, fue el primero en que la oferta de plazas de nuevo ingreso se cubrió, siendo la nota de corte superior a 8. A partir de entonces la nota de corte fue subiendo y el número de preinscripciones en primer lugar también. Esto representa un cambio de situación que podría explicar la disminución en la tasa de abandono y el aumento en la de graduación, pero con datos de un único curso no se puede llegar a conclusiones.

Tampoco sabe la comisión exactamente qué se considera un alumno matriculado. Incluso en los grados con gran demanda, como es el grado de Matemáticas, hay un número considerable de bajas (y las consiguientes altas) en las primeras semanas, debidas sobre todo a alumnos que son finalmente admitidos en universidades más cercanas a sus domicilios. No sabemos si esos alumnos de las primeras semanas se incluyen en las cuentas.

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

En la encuesta de satisfacción de los estudiantes con la titulación, de treinta y seis personas solo tres contestaron a la encuesta. Con esta proporción no se puede valorar la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida. En cuanto a las encuestas de evaluación de la enseñanza por parte de los estudiantes, las respuestas libres reflejan que la forma de amortiguar las dificultades de la enseñanza a partir del mes de marzo estuvo supeditada en gran medida a la disposición individual del profesorado, con un resultado desigual.

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

De cincuenta y dos personas involucradas contestaron ocho. Si bien es una proporción mayor que la de los estudiantes, no se puede suponer que la muestra sea representativa.

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

Con cuatro respuestas de noventa y nueve posibles es imposible hacer una valoración de la satisfacción del personal de administración y servicios.

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

Por mucho que los resultados sean buenos, solo son tres respuestas de veintisiete posibles. No se deben hacer valoraciones con esta participación tan escasa.

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

- Aunque la aceptación ya es buena, se podría estudiar alguna manera de promover que los alumnos cursen algunas asignaturas en inglés (por ejemplo, mediante reconocimiento de créditos por la Comisión de Garantía de la Calidad del grado).
- Se debería hacer hincapié en que los horarios de tutoría de las asignaturas deben ser compatibles con los horarios de clase de los alumnos.
- Se podrían coordinar mejor las fechas de las pruebas de evaluación continua de las asignaturas del grado.
- Así mismo, se debería insistir en que las notas de los exámenes se deben publicar dentro de los plazos establecidos, incluidas las notas de los exámenes parciales.
- Es conveniente seguir con la revisión de las guías docentes, en especial para que los criterios de evaluación queden reflejados con suficiente claridad. En aquellas asignaturas con un volumen significativo de horas de trabajos, estos deberían describirse adecuadamente en las guías.
- El procedimiento para indicar la bibliografía en las guías es deficiente, pues propicia que haya hasta tres bibliografías distintas para cada asignatura: uno en la ficha general de la asignatura y otros dos en las propias guías, en sus versiones en castellano y en inglés. Además, el enlace a la bibliografía desde la guía docente (tanto en la versión web como en pdf) produce un mensaje engañoso («No hay registros bibliográficos»).
- Con objeto de asegurar la continuidad del curso de LaTeX, se podría estudiar la manera de que la dedicación de los profesores a este curso conste en alguna parte.
- En ocasiones los alumnos que van a hacer el trabajo de fin de grado no saben que no tienen que ceñirse a la oferta hecha pública, sino que también pueden dirigirse personalmente a los profesores para acordar trabajos sobre otros temas.
- Como se indica en los puntos 1.4 y 4.1, el grupo del segundo curso era muy numeroso, tanto que cabía con dificultad en el aula. Es conveniente que haya dos grupos en el segundo curso. Sin perjuicio de su inclusión, con todo detalle, en el próximo plan anual de innovación y mejora, esta mejora ya se ha realizado en el presente curso 2020-2021 y actualmente hay dos grupos en segundo curso.
- La participación en las encuestas sigue siendo baja. Se podría contactar con los delegados de grupo para que ellos promuevan la participación a través de sus canales de comunicación. Hay que señalar que la participación de los estudiantes fue bastante alta en otras encuestas realizadas dentro del grado, por lo que no debe culparse de esa baja participación a los estudiantes. Quizás se debería mejorar el diseño de las encuestas y el procedimiento general.
- Se deberían tomar medidas para reducir el ruido que producen las patas de las sillas y mesas de la biblioteca y las zonas comunes de las plantas del edificio.
- Se podría estudiar la posibilidad de ofrecer charlas informativas, dirigidas a los alumnos del grado, sobre la investigación que realizan los departamentos con docencia en el grado.
- Se podría estudiar la posibilidad de ofrecer otras optativas, bien de entre las que recoge el actual plan de estudios, u otras nuevas (previa modificación del plan de estudios).

- Se podría estudiar la posibilidad de unificar comisiones de docencia y clarificar competencias.
- La matrícula en el primer curso es inestable en los primeros meses, con bajas y altas que se producen hasta el mes de diciembre. Se podría estudiar la manera de agilizar el proceso.

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

Desde hace algunos años se vienen observando las siguientes buenas prácticas:

- La oferta de asignaturas en inglés: ahora mismo se ofertan seis asignaturas cuatrimestrales.
- La organización, por parte de la Facultad de Ciencias, del Ciclo de salidas profesionales y de diversas charlas y encuentros con empresas.
- La organización del curso de LaTeX, especialmente dirigido a alumnos de tercero.
- El Taller de Talento Matemático, que da la posibilidad a alumnos de los últimos cursos de la ESO y de Bachillerato de conocer algunos temas de matemáticas que no cubren los actuales planes de estudios.
- La potenciación del uso de software libre (LaTeX, Sage, Octave, Geogebra).

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

El informe sobre la última modificación del plan de estudios contenía una única recomendación por parte de la ACPUA: que en futuras actualizaciones de este apartado (y con el objetivo de que todas las memorias dispongan de la información necesaria para justificar la suficiencia y adecuación del profesorado) se incluya para cada profesor que previsiblemente vaya a impartir docencia en el grado, la siguiente información: categoría académica, titulación académica, ámbito de trabajo, si está en posesión de una acreditación (solo para algunas categorías académicas a las que se puede llegar sin estar acreditado), dedicación, experiencia docente, experiencia investigadora, previsión de horas de docencia en el grado y si está disponible para dirigir los trabajos de fin de grado.

Se propuso una modificación de la memoria del grado con objeto de admitir el reconocimiento de un número de créditos por experiencia laboral. Por ese motivo se incluyó también en la propuesta de modificación la información solicitada por la ACPUA sobre los profesores, hasta donde fue posible. La modificación fue aprobada, según se notificó en diciembre de 2020.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

No se puede prever, más que a corto plazo, qué profesores van a impartir docencia en el grado. Además, la categoría académica y las acreditaciones de que disponen los profesores contratados variarán seguramente con el tiempo. La experiencia docente e investigadora cambia con toda seguridad. Es imposible prever cuántas horas de docencia en el grado asignarán los departamentos a sus profesores, ya que todos los departamentos con docencia en el grado de Matemáticas tienen docencia también en otras titulaciones. Y la disponibilidad para dirigir trabajos de fin de grado cambia de un curso a otro. Pero la recomendación no se puede discutir. Así que en la propuesta de modificación de la memoria se optó por incluir la información referida a los profesores con docencia en el grado en el momento de solicitarse la modificación.

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

Como se indica más arriba, se propuso una modificación de la memoria del grado con objeto de admitir el reconocimiento de un número de créditos por experiencia laboral. En la propuesta de modificación se incluyó también la información solicitada por la ACPUA sobre los profesores, hasta donde fue posible. Mientras se estaba haciendo este informe llegó la notificación de que la propuesta había sido aprobada.

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

El último plan anual de innovación y mejora proponía las siguientes acciones:

- Fomentar la matrícula en las asignaturas en inglés. Pendiente.
- Adecuar los horarios de tutoría a los horarios de clase de los alumnos. En curso.
- Revisar los criterios de evaluación de las guías docentes. En curso.
- Mejorar el procedimiento para indicar la bibliografía de las asignaturas. Pendiente (la Comisión de Estudios de Grado indica que deberá seguir las indicaciones que se faciliten desde el Vicerrectorado de Política Académica para que haya una normalización de la bibliografía en todas las guías docentes).
- Corregir faltas de ortografía en la web del grado y la del programa conjunto con Física. Ejecutada.
- Reconocer la docencia del curso de LaTeX. Pendiente.
- Mejorar la información sobre la manera de elegir el trabajo de fin de grado. Pendiente.
- Establecer dos grupos en el primer curso del grado. Ejecutada.
- Fomentar la participación en las encuestas de docencia. Ejecutada.
- Anticipar la ordenación docente en los departamentos. Pendiente.
- Hacer posible el adelanto a junio de la convocatoria de septiembre en circunstancias excepcionales. Pendiente.
- Mejorar la instalación de Sage. Ejecutada.
- Reducir el ruido por arrastre de sillas y mesas de la biblioteca y las zonas comunes. En curso.
- Adoptar medidas de rejuvenecimiento de la plantilla. Pendiente.
- Recoger en la memoria del grado el reconocimiento de hasta doce créditos por acreditación de experiencia laboral o profesional. En curso.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No hubo reclamaciones, quejas, incidencias ni sugerencias reseñables hasta mediados del mes de marzo. A mediados del mes de marzo se suspendió toda la actividad presencial. Se recibieron quejas por la tardanza en comunicar las notas de los exámenes del mes de febrero de algunas asignaturas anuales; algunos alumnos están pendientes de conocer estas notas parciales para decidir si amplían la matrícula del segundo cuatrimestre (o para planificar el cuatrimestre y el final del curso). En colaboración con el decanato, se contactó con los responsables de las asignaturas para intentar resolver el asunto.

Por otra parte, la situación a partir de marzo propiciaba que se resintiera la calidad de la docencia de las asignaturas, pero la forma de amortiguar los inconvenientes estuvo supeditada en gran medida a la disposición individual del profesorado, con resultado desigual como se refleja en las respuestas libres a las encuestas de evaluación de la enseñanza de los estudiantes. Habría sido deseable que los exámenes hubieran sido presenciales.

9.— Fuentes de información

La mayor parte de los datos que aparecen en este informe han sido incorporados automáticamente por los servicios de gestión de la Universidad. Otras fuentes de información: informes de evaluación de cursos anteriores, plataforma Atenea de la Universidad, web de innovación docente de la Universidad y fuentes propias.

10.— Datos de la aprobación

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

18/12/2020

10.2.— Aprobación del informe

Todos los asistentes votaron a favor del informe: Almudena Antuña López (titulada en Matemáticas y profesional matemática), Roberto Barrio Gil (profesor, secretario de la comisión), Juan Guerrero Marcos (estudiante), María Paz Jiménez Seral (profesora), Andrés Laín Sanclemente (estudiante), Sofía Oliveros Pinilla (estudiante) y Mario Pérez Riera (profesor, presidente de la comisión).

TITULACIÓN: Graduado en Matemáticas (453)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1678	589	35.1%	4.02

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Álgebra lineal (27000)	101	43	42.57	3.86	4.03	3.31	3.44	3.69	-8.21%
Análisis matemático I (27001)	88	47	53.41	4.64	4.53	4.23	4.57	4.45	10.7%
Física general (27002)	81	42	51.85	3.99	4.21	3.76	3.43	3.95	-1.74%
Informática I (27003)	65	56	86.15	3.67	3.99	3.37	3.2	3.64	-9.45%
Números y conjuntos (27004)	67	33	49.25	4.12	3.81	3.65	3.94	3.83	-4.73%
Grafos y combinatoria (27005)	80	26	32.5	4.29	4.35	3.76	3.92	4.09	1.74%
Análisis matemático II (27006)	76	28	36.84	4.3	4.42	4.09	4.21	4.26	5.97%
Análisis numérico I (27007)	90	27	30.0	3.29	3.05	2.37	2.0	2.78	-30.85%
Topología general (27008)	79	13	16.46	3.92	4.18	3.44	3.77	3.83	-4.73%
Ecuaciones diferenciales ordinarias (27009)	93	24	25.81	4.28	4.16	3.9	4.12	4.09	1.74%
Geometría lineal (27010)	77	23	29.87	4.24	4.36	4.15	4.0	4.24	5.47%
Estructuras algebraicas (27011)	81	15	18.52	4.17	4.1	3.9	3.6	4.0	-0.5%
Introducción a la probabilidad y la estadística (27012)	80	12	15.0	4.22	4.38	4.09	3.92	4.21	4.73%
Geometría de curvas y superficies (27013)	45	17	37.78	4.47	4.45	4.13	3.94	4.3	6.97%
Variable compleja (27014)	51	20	39.22	4.48	4.56	4.37	4.45	4.47	11.19%
Análisis numérico II (27015)	50	11	22.0	4.06	4.19	3.4	3.73	3.85	-4.23%
Cálculo de probabilidades (27016)	50	24	48.0	4.12	4.24	3.76	3.88	4.02	0.0%
Teoría de Galois (27017)	57	14	24.56	4.2	4.32	3.91	4.21	4.14	2.99%
Investigación operativa (27018)	49	33	67.35	4.03	4.21	3.84	4.06	4.03	0.25%
Estadística matemática (27019)	62	16	25.81	4.46	4.45	4.29	4.31	4.38	8.96%
Ecuaciones en derivadas parciales (27020)	50	10	20.0	4.07	4.32	3.58	3.3	3.93	-2.24%
Integral de Lebesgue (27021)	32	5	15.62	4.4	4.33	4.36	4.4	4.36	8.46%

TITULACIÓN: Graduado en Matemáticas (453)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1678	589	35.1%	4.02

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Modelización matemática (27022)	31	4	12.9	4.67	4.85	4.6	4.75	4.71	17.16%
Informática II (27024)	10	7	70.0	4.57	4.5	4.51	4.57	4.52	12.44%
Bases de datos I (27025)	12	0	0.0						
Optimización estocástica (27027)	7	7	100.0	4.38	4.49	4.6	4.57	4.51	12.19%
Tratamiento numérico de las ecuaciones en derivadas parciales (27030)	13	2	15.38	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.38%
Sistemas dinámicos (27031)	13	2	15.38	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.38%
Teoría de la probabilidad (27032)	13	3	23.08	4.28	4.2	3.87	4.0	4.08	1.49%
Técnicas de regresión (27033)	7	7	100.0	4.1	4.23	3.8	3.71	4.01	-0.25%
Análisis funcional (27034)	7	2	28.57	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.38%
Análisis de Fourier (27035)	16	4	25.0	4.58	4.42	4.2	4.25	4.36	8.46%
Astronomía matemática (27037)	3	2	66.67	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.38%
Historia de las matemáticas (27039)	20	2	10.0	4.17	3.8	3.6	3.0	3.75	-6.72%
Topología de superficies (27040)	7	2	28.57	4.67	4.62	4.3	5.0	4.54	12.94%
Variedades diferenciables (27041)	3	2	66.67	4.5	4.12	3.9	4.5	4.15	3.23%
Curvas algebraicas (27043)	2	2	100.0	4.83	4.17	4.5	5.0	4.54	12.94%
Álgebra aplicada y computacional (27045)	10	2	20.0	4.17	4.6	4.3	4.0	4.36	8.46%
Sumas y promedios	1678	589	35.1	4.14	4.2	3.8	3.83	4.02	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.

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

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN:	Graduado en Matemáticas (453)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media
CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	52					8		15.38%					4.06
		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		4	3			12%		50%	38%	4.12
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a		1		2		1	4	12%		25%		12%	50%	4.0
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del				3	1	3	1			38%	12%	38%	12%	3.25
4. Adecuación de horarios y turnos						6	2					75%	25%	4.25
5. Tamaño de los grupos			1		2	3	2	12%		25%		38%	25%	3.62
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													3.85	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su			1		1	6				12%		12%	75%	3.5
7. Orientación y apoyo al estudiante		1			1	4	2	12%			12%	50%	25%	4.14
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes						4	4					50%	50%	4.5
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		3				2	3	38%				25%	38%	4.6
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		5				2	1	62%				25%	12%	4.33
BLOQUE:ESTUDIANTES													4.16	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,						5	3					62%	38%	4.38
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro						5	3					62%	38%	4.38
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas						4	4					50%	50%	4.5
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,		1			1	2	4	12%			12%	25%	50%	4.43
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).		1	1		1	1	4	12%	12%		12%	12%	50%	4.0
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		3	1	1		1	2	38%	12%	12%		12%	25%	3.4
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													4.23	
17. Aulas para la docencia teórica		1	1		2	3	1	12%	12%		25%	38%	12%	3.43
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente		1	1			5	1	12%	12%			62%	12%	3.71
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)					1	4	3				12%	50%	38%	4.25
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la				1	1	4	2			12%	12%	50%	25%	3.88

TITULACIÓN: Graduado en Matemáticas (453)
CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

		Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media
		52					8		15.38%					4.06
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS														3.83
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						1	7					12%	88%	4.88
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes						7	1					88%	12%	4.12
23. Nivel de satisfacción general con la titulación			1	1		3	3	12%	12%		38%	38%		3.75
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL														4.25
Sumas y promedios														4.06

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

