

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

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 Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 22-11-2020

Número de plazas de nuevo ingreso	90
Número de preinscripciones en primer lugar	85
Número de preinscripciones	466
Estudiantes nuevo ingreso	79

El acceso de nuevo ingreso al Grado en Ingeniería Química (GIQ) en el curso 2019-2020 se mantuvo constante, ofertando un total de 90 plazas, realizándose un total de 85 preinscripciones con el GIQ como primera opción. Este número de preinscripciones ha sido el más alto, junto con los cursos académicos 2015-2016, 2016-2017 y 2018-2019 (datos obtenidos del portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza). No obstante, el número de preinscripciones totales (466) ha sido uno de los más reducidos desde el curso académico 2013-2014. No se puede decir que existe una tendencia generalizada a la baja, ya que los datos existentes para el curso 2020-2021 indican que el número de preinscripciones totales es de 535. El número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido de 79, un número ligeramente superior al obtenido en el curso 2018-2019 (77). La tendencia es similar a la del resto de Grados de la Rama Industrial de la EINA, (ver tabla inferior, con datos obtenidos del portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza).

Histórico del número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso en los diferentes grados de la Rama Industrial de la EINA (Ingeniería Química-GIQ, Eléctrica- GIE, Eléctrica y Automática-GIEA, Mecánica-GIM y Tecnologías Industriales-GITI)

Curso	GIQ	GIE	GIEA	GIM	GITI	Total
19-20	79	54	124	175	170	602
18-19	77	68	123	215	171	654
17-18	73	65	139	213	173	663
16-17	83	75	135	238	177	708
15-16	85	83	133	236	178	715
14-15	82	80	135	233	180	710

Es importante destacar que el grado en Ingeniería Química es la titulación de la rama industrial de la EINA con mayor porcentaje de matrícula de mujeres (ver tabla inferior con datos obtenidos del portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza).

Porcentaje de mujeres matriculadas en los diferentes grados de la Rama Industrial de la EINA en el curso 2019-2020 (Ingeniería Química-GIQ, Eléctrica- GIE, Eléctrica y Automática-GIEA, Mecánica-GIM y Tecnologías Industriales-GITI)

19/20	GIQ	GIE	GIEA	GIM	GITI
% Mujeres	49,1	16,6	15,5	16,2	25,4

Como se puede observar en la siguiente tabla, los porcentajes de matrícula de mujeres en el Grado en Ingeniería Química, GIQ, han sido superiores al 44% en los últimos 6 cursos académicos, siendo esta cifra del 49,1 % en el curso académico 2019-2020 (ver tabla inferior, con datos obtenidos del portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza). Con estos datos, se puede afirmar que el GIQ (49,1%) junto con el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (54,4%) son los grados que mayor aceptación tienen entre las mujeres que cursan estudios de Ingeniería en la EINA.

Porcentaje de mujeres y hombres matriculados en el GIQ de la EINA (Datos obtenidos del portal de transparencia de UNIZAR)

GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15
% Hombres	50,9	49,1	50,4	54	54,8	55,4
% Mujeres	49,1	50,9	49,6	46	45,2	44,6

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 Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 22-11-2020

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	74	93,7 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	3	3,8 %
Titulados	2	2,5 %
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: 1 Porcentaje: 1.3%

En el análisis del estudiantado de nuevo ingreso se puede apreciar, según la serie histórica del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza, que existe un cierto grado de estabilización en el número de estudiantes de nuevo ingreso en los últimos 8 cursos académicos (ver tabla inferior, datos obtenidos del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza), siendo este número próximo a 78 estudiantes por curso académico.

Serie histórica del número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso en el GIQ

GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13	11/12	10/11
Matricula	79	77	73	83	85	82	73	78	55	55

Los porcentajes de estudiantes provenientes de la EVAU (93,7%) y de FP (3,8%) no son muy distintos a los de cursos precedentes: 18-19 (EVAU 92,2% y FP 3,9%) y 17-18 (EVAU 94,5% y FP 4,1%). Esta estadística confirma a la EVAU como la forma de ingreso mayoritaria al GIQ. Cabe destacar la presencia de 2 estudiantes "titulados" (2,5%).

No se dispone de información sobre las asignaturas cursadas por los estudiantes durante el bachillerato, lo que permitiría discutir en términos de mayor o menor idoneidad al perfil de acceso recomendado, por haber estudiado o no asignaturas tales como dibujo, química, etc.

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 22-11-2020

Nota media de acceso EvAU (*)	9.169
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	6.992
Nota media de acceso Titulados	6.485
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	5
Nota de corte EvAU preinscripción Septiembre	5

En este curso 19-20 se ha accedido al GIQ con una nota media de admisión de 9,169. Esta nota de acceso ha sido la nota más alta desde el inicio de la titulación (ver tabla inferior, datos obtenidos del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza). El incremento de la nota media de corte en el mayor porcentaje del estudiantado (93,7%) que accede a la titulación puede ayudar a mejorar la tasa de éxito de las asignaturas de primer curso (las más reducidas de la titulación, ver apartado 5.2) y a reducir a su vez la tasa de abandono (temas tratados en el bloque 6 de este informe)

Serie histórica de la nota media de acceso PAU en el GIQ

GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13	11/12	10/11
Nota media de acceso EVAU	9,169	8,67	8,744	7,903	7,96	8,062	7,896	7,947	8,211	8,282

La nota de corte para el acceso a la titulación sigue siendo 5,000. La nota de acceso FP ha sido de 6,992. El valor de esta nota ha fluctuado en torno a 6-7 desde el comienzo de los estudios (ver tabla inferior de datos obtenidos del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza). La nota media de acceso de los titulados ha sido de 6,485, dicha nota se ha reducido respecto a los cursos precedentes, que fue de 7,193 (18/19) y 6,900 (17/18).

Serie histórica de la nota media de acceso FP en el GIQ

GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13	11/12	11/10
Nota media de acceso FP	6,992	6,807	7,233	6,798	6,083	6,652	7,256	5,441	7,85	--

1.4.— Tamaño de los grupos

El primer curso del GIQ es el más numeroso, por este motivo, en el primer curso hay un desdoble en dos grupos, de mañana (711) y de tarde (712). Esto favorece la impartición de las enseñanzas en asignaturas que llegan a acumular números de estudiantes matriculados de hasta 126, siendo el promedio para las 10 asignaturas del primer curso del GIQ de 105 (ver tabla inferior). El número promedio de estudiantes matriculados en asignaturas de primer curso ha descendido desde los 115 (curso 16/17) hasta un valor próximo a 100 en los últimos tres cursos académicos. De cualquier forma, sólo en dos asignaturas se superan los 120 estudiantes matriculados (Física II y Matemáticas III), lo que redundará en la necesidad de realizar un mayor esfuerzo en el seguimiento del alumno y de coordinación para facilitar el desarrollo de las clases teórico/prácticas.

Cabe destacar que si la matrícula de nuevo ingreso en el curso 19-20 fue de 79 estudiantes, la matrícula de las asignaturas de primer curso (salvo Química) excede el número de estudiantes de nuevo ingreso, cuya matrícula superó ampliamente este número, lo que es debido a la presencia de los estudiantes matriculados en cursos anteriores y con asignaturas suspendidas. Se citan aquí las cinco asignaturas con mayor matrícula en primer curso del GIQ: Matemáticas III (126), Física II (126), Física I (114), Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (113) y Fundamentos de informática (107), (ver tabla inferior). En lo que respecta al curso académico anterior (18-19), las 5 asignaturas con mayor matriculación fueron: Física II (123), Matemáticas III (118), Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (108), Fundamentos de

administración de empresas (103) y Ampliación de Química I (98). Este análisis indica que las asignaturas Matemáticas III, Física II y Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador han tenido regularmente según el histórico un mayor índice de suspenso y por lo tanto de matriculación. Frente a estas, Química (79), Fundamentos de administración de empresas (92) y Ampliación de química I (92) son las que contaron con menor número de estudiantes matriculados. Siendo esta tendencia muy similar a la del cursos académicos anteriores (ver tabla inferior).

En general, los grupos de docencia de primer curso en el GIQ se desdoblan en 2-3 subgrupos de prácticas, dependiendo de la asignatura. En algunos casos la multiplicidad alcanza los 4-5 grupos: asignatura de Química de los grupos 711 y 712 (4 grupos); asignatura de Fundamentos de Administración de Empresas de los grupos 711 y 712 (4 grupos) y la asignatura de Física II de los grupos 711 y 712 (5 grupos).

Histórico del número de estudiantes matriculados en cada asignatura del primer curso del GIQ. Las celdas con fondo rojo indican el mayor número de estudiantes matriculados en el histórico de la titulación (datos recopilados del Análisis de los indicadores del Título)

Curso 1º-GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13
29900 Matemáticas I	98	94	101	124	123	119	112	96
29901 Física I	114	93	82	94	98	101	95	100
29902 Fundamentos de informática	107	97	99	121	122	108	99	103
29903 Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	113	108	107	125	127	121	103	98
29904 Química	79	80	75	87	95	99	80	79
29905 Matemáticas II	101	93	92	116	112	119	107	102
29906 Física II	126	123	113	135	117	111	95	102
29907 Fundamentos de administración de empresas	92	103	100	115	114	114	96	97
29909 Ampliación de química I	92	98	92	104	100	111	106	106
29910 Matemáticas III	126	118	120	129	111	129	122	142
Promedio de estudiantes	105	101	98	115	112	113	102	103

El grupo de mañana 711 suele tener tradicionalmente más estudiantes matriculados que el 712 (de tarde); aunque desde el curso académico 18-19 se ha invertido la tendencia, tal y como se puede apreciar en la tabla inferior, existiendo desfases considerables en el número de estudiantes matriculados: curso 13/14 (33), 18/19 (19). Los datos de esta tabla indican que en el curso 19/20 ha existido una diferencia de 11 estudiantes matriculados entre ambos grupos docentes. En promedio, el número de estudiantes matriculados en primer curso en los últimos tres cursos académicos ha sido de 150.

A través de los grupos rotados, las asignaturas de Formación Básica (1º y 2º curso) de la Rama Industrial pueden cursarse también en un semestre distinto al asignado en el plan de estudios con el objeto de favorecer el progreso en los estudios. El grupo rotado en el GIQ (grupo 715) ha tenido una matriculación promedio de 23 estudiantes en los últimos 3 cursos académicos, siendo la asignatura Física II (5 estudiantes) y Matemáticas III (12 estudiantes) las que más estudiantes tiene matriculados.

Histórico de los datos de alumnos matriculados en los diferentes grupos docentes del GIQ. (Datos obtenidos de la aplicación SEGEDA-DATUZ)

Grupo Asignatura	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
GRUPO 711	38	111	85	62	96	92	82	65	68
GRUPO 712	36		81	95	92	97	73	84	79
GRUPO 715					27	41	25	26	18
GRUPO 721		61	107	99	114	129	125	112	114
GRUPO 731			49	80	88	108	118	123	102
GRUPO 741				37	52	64	73	93	85

En lo que respecta a los cursos superiores del GIQ, solo hay un grupo de docencia asignado. El tamaño de dichos grupos fluctúa entre los diferentes cursos académicos, reduciéndose el número de estudiantes matriculados conforme se avanza a cursos superiores. De esta forma, el valor promedio de estudiantes matriculados en los últimos 3 cursos académicos ha sido de 117 estudiantes en el grupo 721 (segundo curso), 114 estudiantes en el grupo 731 (tercer curso) y 84 estudiantes en el grupo 741 (cuarto curso).

Según la tabla inferior, el promedio del número de estudiantes matriculados en cada una de las asignaturas de segundo curso ha sido de 51 (frente a los 105 de primer curso). Este dato muestra la dificultad que los estudiantes tienen para superar el primer curso de la titulación. En referencia a los cursos académicos anteriores (ver tabla inferior), se puede decir que en el curso 19/20 ha habido un descenso en el promedio de estudiantes matriculados, siendo de: 54 (18/19) , 60 (17/18) 61 (16/17) y 59 (15/16). Las asignaturas de segundo curso que han contado con mayor matriculación de estudiantes han sido: Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (60), Ampliación de química II (57), Organización y dirección de empresas (54) y Sistemas automáticos (54). Por el contrario, la asignatura con menor número de estudiantes matriculados ha sido Ingeniería de materiales (41). No se observa un modelo similar entre los cursos académicos anteriores, habiendo una fluctuación continuada entre las asignaturas de este curso académico con mayor número de matriculaciones (ver tabla inferior, celdas en rojo).

El grupo de docencia 721 se desdobra en subgrupos de prácticas en función de las asignaturas: 3 subgrupos (Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor y Estadística), 4 subgrupos (Organización y dirección de empresas, Fundamentos de electrotecnia, Mecánica y Experimentación en química) y 5 subgrupos (Mecánica de fluidos, Ingeniería de materiales y Sistemas automáticos). Por otro lado, las asignaturas Ingeniería de materiales y Sistemas automáticos tienen un grupo de problemas, mientras que Mecánica de fluidos tiene dos sub-grupos de problemas.

Histórico del número de estudiantes matriculados en cada asignatura del segundo curso del GIQ. Las celdas con fondo rojo indican el mayor número de estudiantes matriculados en el histórico de la titulación (datos recopilados del Análisis de los indicadores del Título)

Curso 2º-GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13
29908 Estadística	52	59	58	63	63	47	35	12
29911 Fundamentos de electrotecnia	52	63	55	56	64	67	99	63
29912 Organización y dirección de empresas	54	59	59	62	55	46	51	54
29913 Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	60	57	73	70	66	56	55	65
29914 Ampliación de química II	57	62	59	73	63	48	55	56
29915 Experimentación en química	47	36	39	53	51	37	45	37
29916 Mecánica	51	61	66	62	60	71	88	62
29917 Mecánica de fluidos	45	47	58	53	57	51	58	65
29918 Ingeniería de materiales	41	40	59	43	52	49	59	40
29936 Sistemas automáticos	54	54	70	78	60	61	71	59
Promedio de estudiantes	51	54	60	61	59	53	62	51

Respecto al grupo 731 (tercer curso), se puede observar en el histórico de matriculación que también hay un descenso en el promedio de matriculación por asignatura, (ver tabla inferior): 55 (19/20), 60 (18/19) , 62 (17/18), 57 (16/17) y 49 (15/16). Las asignaturas con mayor índice de matriculación son Diseño de reactores (70) y transferencia de materia (61). Sin embargo, tal y como se observa en segundo curso, hay una fluctuación continuada entre las asignaturas de diferentes cursos académicos con mayor número de matriculaciones (ver tabla inferior, celdas en rojo).

El grupo 731 se subdivide en subgrupos de prácticas en función de las asignaturas: 4 subgrupos (Experimentación en ingeniería química I, Tecnologías de fabricación y Fundamentos de electrónica) y 5 subgrupos (Resistencia de materiales). Este grupo también se divide en subgrupos para la impartición de clases de problemas: 1(Fundamentos de electrónica, Tecnologías de fabricación, Termotecnia y Resistencia de materiales), 2 (Transferencia de materia, Operaciones de separación y Cinética química aplicada) y 5 subgrupos (Diseño de reactores).

Histórico del número de estudiantes matriculados en cada asignatura del tercer curso del GIQ. Las celdas con fondo rojo indican el mayor número de estudiantes matriculados en el histórico de la titulación (datos recopilados del Análisis de los indicadores del Título)

Curso 3º-GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13
29919 Fundamentos de electrónica	45	53	67	47	40	70	88	31
29920 Resistencia de materiales	54	74	60	61	49	64	72	34
29921 Transferencia de materia	61	63	75	69	53	56	59	38
29922 Cinética química aplicada	55	52	63	61	44	49	46	34
29923 Fluidotecnia	56	66	76	63	55	50	47	29
29924 Tecnologías de fabricación	53	61	46	59	52	70	85	34
29925 Operaciones de separación	57	57	54	56	50	45	39	32
29926 Diseño de reactores	70	73	74	59	51	61	51	22
29927 Termotecnia	58	59	56	55	57	47	43	29
29928 Experimentación en ingeniería química I	44	43	46	43	38	33	36	24
Promedio de estudiantes	55	60	62	57	49	55	57	31

Finalmente, en referencia al grupo 741 (cuarto curso), el número promedio de estudiantes matriculados en las asignaturas obligatorias es de 46. Este dato es muy similar al de cursos precedentes, salvo al curso 18/19 (58), (ver tabla inferior). La asignatura con mayor número de estudiantes matriculados es Química Industrial (61) y las asignaturas con menor índice de matriculación han sido Oficina de Proyectos (39) e Ingeniería del Medio Ambiente (40). Al igual que se ha descrito en los cursos inferiores, existe una fluctuación continuada entre las asignaturas de cuarto curso con mayor número de matriculaciones (ver tabla inferior, celdas en rojo).

Este grupo se desdobra en diferentes subgrupos de prácticas en función de las asignaturas: 3 subgrupos (Ingeniería del medio ambiente y Oficina de proyectos) y 8 subgrupos (Experimentación en ingeniería química II). También se desdobra en subgrupos para la impartición de las clases de problemas: 2 subgrupos (Ingeniería del medio ambiente y Oficina de proyectos).

Histórico del número de estudiantes matriculados en cada asignatura del cuarto curso del GIQ. Las celdas con fondo rojo indican el mayor número de estudiantes matriculados en el histórico de la titulación (datos recopilados del Análisis de los indicadores del Título)

Curso 4º-GIQ	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14	12/13
29929 Oficina de proyectos	39	58	42	37	27	39	22	0
29930 Control de procesos químicos	53	60	48	47	38	39	27	0
29931 Química industrial	61	67	49	40	40	42	26	0
29932 Experimentación en ingeniería química II	43	50	34	37	28	35	21	0
29933 Ingeniería del medio ambiente	40	52	50	40	31	37	37	0
29935 Trabajo fin de Grado	42	58	45	52	57	93	38	0
Promedio de estudiantes	46	58	45	42	37	48	29	0
29937 Gestión de residuos e impacto ambiental	12	19	17	13	4	11	22	0
29938 Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados	17	18	24	19	12	11	19	0
29939 Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria	14	20	16	15	10	7	3	0
29940 Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial	12	10	10	7	8	15	5	0
29941 Reacciones de polimerización	11	15	16	17	9	6	4	0
29942 Diseño de instalaciones de fluidos	6	5	1	1	15	7	8	0
Promedio de estudiantes	12	15	14	12	10	10	10	0

En relación a las asignaturas optativas que se imparten en el cuarto curso del GIQ (ver tabla superior), el promedio del número de estudiantes matriculados por asignatura es de 12. Este valor es muy similar al de cursos académicos superiores. La asignatura que mayor matriculación presenta es Tecnologías de

tratamiento de aguas y gases contaminados (17) y la que menos es Diseño de instalaciones de fluidos (6, 4 de ellos cursan la asignatura en otra Universidad). Esta tendencia es muy similar a la de cursos académicos precedentes.

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

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

En líneas generales, se puede indicar que en el desarrollo docente del primer cuatrimestre del GIQ en el curso 19/20, las competencias de la titulación y la organización académica se han llevado a cabo como estaban previstos y formulados en las correspondientes guías docentes. La revisión y actualización de las guías docentes para el curso 19-20 se realizó en el plazo establecido, aprobándose las modificaciones menores que hubo por la Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados de la EINA.

Cabe indicarse que en el curso académico 15/16 se puso en marcha un nuevo formato de guías desde la Vicegerencia de Planificación Académica, de muy fácil y eficaz manejo desde el punto de vista del Coordinador del GIQ. Durante el proceso de revisión se prestó atención a la claridad en lo que a la enumeración de contenidos y bloques temáticos de las asignaturas se refiere, que ahora por fin, en el nuevo formato de guías, cuentan con un apartado específico. Esto facilita las tareas administrativas relacionadas con procesos de reconocimiento académico. El nuevo formato supuso dos novedades principales en cuanto al contenido: 1) la inclusión del nuevo apartado " Programa" cuya correspondiente información antes aparecía en apartados de título menos explícito; 2) la existencia de versiones en inglés de la guías, que en el curso 15- 16 se limitaron al apartado "Activities and resources". En el curso académico anterior (17/18) las guías en inglés se fueron completando con apartados nuevos relativos a "Assessment tasks", "Methodology, learnig tasks, syllabus and resources" and "Course planning and calendar". Esta adaptación, ofreciendo el contenido de las guías en inglés, es importante en relación con los programas de movilidad internacional de estudiantes. No obstante, las guías en inglés no se han completado todavía en la totalidad de sus diferentes secciones.

Con referencia a las asignaturas del segundo cuatrimestre de la Titulación, el 14 de marzo de 2020 se suspendió la actividad académica presencial (Real Decreto 463/2020) por la declaración del estado de alarma para combatir la COVID-19, como consecuencia de las afecciones producidas en la población por el coronavirus SARS-CoV-2. Este cambio tan drástico supuso una paralización completa de las clases presenciales en la titulación del GIQ, impartándose únicamente las clases por videoconferencia. Algunas asignaturas también virtualizaron algunas de sus clases prácticas, pero en un Grado con tanto contenido experimental como el GIQ, no es posible impartir las clases prácticas de forma no presencial. Después de los primeros días de adaptación a la docencia no presencial, y en previsión de que la situación pudiera extenderse en el tiempo, se recabó información sobre las actividades no presenciales que se estaban realizando en cada una de las asignaturas para poder elaborar un Informe sobre adaptación a la docencia no presencial. De este modo, se podría tratar de prever posibles situaciones con la debida antelación. Por ello, se generó una plantilla Excel dinámica donde se fue actualizando on-line la información que el profesorado envió para cada asignatura de la titulación. En particular:

- Se reflejó la información de la previsión de las prácticas que habría que recuperar, si se tuviera la oportunidad, a la vuelta de esta suspensión de docencia presencial.
- La respuesta al seguimiento por parte de los estudiantes que se estaba percibiendo de la docencia no presencial.
- Se anotaron también cuantas preguntas, inquietudes o sugerencias trasladaron los profesores responsables de las asignaturas, con el objeto de intentar dar respuesta a todas ellas.

El objetivo del citado documento era recabar un escenario realista de la situación para poder asegurar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, era importante conocer las dudas del profesorado e intentar aclarar, en la medida de nuestras posibilidades, todas las cuestiones que se plantearan. Además, la información recogida permitió elaborar con mayor detalle el informe sobre las actividades docentes virtuales requerido desde Vicegerencia Académica.

Todos estos cambios exigieron un trabajo muy complejo de coordinación y de modificación de las

metodologías docentes para adaptar las asignaturas a la docencia no presencial.

En este apartado es necesario señalar que en el pasado curso se elaboraron adendas a las guías docentes de todas las asignaturas del GIQ afectadas por el cambio docente para reflejar la modificación de metodologías docentes, de métodos y contenidos de evaluación y, en general, de las enseñanzas planificadas en las guías docentes en vigor, como consecuencia del periodo de suspensión de la docencia y evaluación presencial del segundo semestre.

Las adendas de las asignaturas que pudieron adaptarse a la docencia no presencial, manteniendo los temarios y las metodologías de docencia y evaluación previstas informaron sobre el uso de las herramientas telemáticas docentes disponibles (Moodle y G-Suite), asegurando la protección de los datos personales del estudiantado en el desarrollo de las actividades docentes y de evaluación.

Para el resto de asignaturas, las correspondientes adendas reflejaron, además, las variaciones en el temario previsto, o aquellas modificaciones, más allá del mero cambio de formato presencial a telemático, en los criterios y metodologías de docencia o de evaluación previstas. Estos cambios se tuvieron que reflejar en las guías docentes de las asignaturas afectadas, modificando el apartado 3.1. de la guía docente (Evaluación. 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba) y el apartado 4 de la Guía (Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos). A continuación se citan las asignaturas cuyas guías docentes exigieron modificar también otros apartados: 29906 - Física II, 29915 - Experimentación en química, 29916 - Mecánica, 29917 - Mecánica de fluidos, 29918 - Ingeniería de materiales, 29924 - Tecnologías de fabricación, 29925 - Operaciones de separación, 29926 - Diseño de reactores, 29927 - Termotecnia, 29928 - Experimentación en ingeniería química I, 29940 - Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial, 29941 - Reacciones de polimerización, 29939 Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria y 29935 - Trabajo fin de Grado. La modificación de estas guías se realizó siguiendo un procedimiento interno indicado por la Dirección de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería, en el que tanto la Comisión Académica del GIQ, como la Comisión de Garantía de Calidad de los Grados de la EINA, aprobaron las modificaciones consideradas. Finalmente, los profesores responsables de las asignaturas informaron a sus estudiantes de los cambios realizados en las guías docentes.

En relación a los TFE, es necesario indicar que la defensa de estos trabajos programada en la banda de junio se realizó de forma telemática siguiendo el PROCEDIMIENTO INTERNO PARA LA DEFENSA TELEMÁTICA DE LOS TFG/TFM ANTE UN TRIBUNAL, aprobado por las Comisiones de Garantía de la Calidad de los Grados y de los Másteres de la EINA el 18 de mayo de 2020.

Es necesario resaltar en este informe que aunque los resultados académicos obtenidos en el segundo cuatrimestre del curso 19-20 son similares a otros cursos académicos (ver apartado 5.1), hay indicios de que la docencia no ha podido ser la misma. Es por ello que la presencialidad es muy importante para la formación del estudiantado e incluso para otros aspectos como la socialización. También hay que indicar que este cambio de modalidad docente ha permitido al profesorado descubrir nuevas herramientas e instrumentos docentes que pueden ser de gran utilidad en sus clases presenciales.

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

No se han introducido cambios en el plan de estudios del Grado en Ingeniería Química (GIQ).

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

El GIQ cuenta con coordinación vertical y horizontal dentro del plan de estudios. A nivel de la EINA, existe un reglamento y una normativa de coordinación que debe cumplir el Título, como parte del Sistema Interno de Gestión de la Calidad. La valoración de la coordinación docente se realiza con carácter anual en el seno de la Comisión de Evaluación de la Calidad del título, que elabora el informe de evaluación de la calidad y los resultados del aprendizaje. Esta coordinación se realiza a través de lo postulado en las correspondientes guías académicas. Estas guías se revisan, y por tanto renuevan, cada curso académico.

La coordinación horizontal tiene por objetivo adaptar y distribuir adecuadamente la carga de trabajo dentro de cada semestre, evitar solapamientos, organizar las actividades formativas, establecer comunicación efectiva entre profesorado y estudiantado, etc. La coordinación horizontal del Grado en Ingeniería Química se garantiza por una serie de actividades específicas: reuniones al inicio de cada cuatrimestre con todos los

profesores implicados; configuración del cronograma semestral para profesores y estudiantes; revisión de los horarios con los profesores y la Dirección; preparación del informe anual y la puesta en común con la Dirección de la EINA y la Comisión de Evaluación del Grado en Ingeniería Química; La propuesta de las áreas de conocimiento a las que pertenecerá el profesorado que constituirá los tribunales evaluadores de los TFG; interacción con la Comisión Académica del Grado en Ingeniería Química relativa a los TFG para decidir su adecuación a los objetivos del título, la designación del tribunal evaluador adecuado y la tipología del trabajo. Esta actividad también exige ocasionalmente la consulta al propio supervisor del TFG propuesto para aclarar las posibles dudas.

Por otra parte, en relación a la coordinación vertical se realiza mediante reuniones con los profesores, reuniones con los delegados y subdelegados y con los tutores del programa Tutor-mentor.

En este curso académico, y en concreto por el cambio de tipo de docencia no presencial, se ha tenido que realizar una labor de coordinación más compleja, si cabe, para poder realizar un seguimiento mucho más preciso de la evolución de la docencia, y de todos los agentes que en ella intervienen (profesores y estudiantado). Por este motivo, durante el segundo semestre del curso 19-20 se intensificaron las reuniones de coordinación entre profesores, y entre los representantes de los estudiantes de cada grupo docente, con el objetivo de asegurar la calidad de las actividades de aprendizaje durante la suspensión presencial de las mismas debido a la pandemia. Además, los profesores recibieron formación a través de la publicación por parte de la EINA de unas guías rápidas de apoyo a la docencia no presencial; y por parte de la Universidad de Zaragoza, de herramientas sobre actividades virtuales. Los docentes pudieron asistir a webinars impartidos por profesores de la EINA sobre metodologías de evaluación on-line, y darse de alta en el curso ofrecido a través de la plataforma docente Moodle con ejemplos y foros de atención de dudas, en el que poder diseñar sus propias pruebas y compartir experiencias respecto al tema de la evaluación on-line.

Es necesario indicar en este informe que las directrices establecidas por la dirección de la EINA han sido ejecutadas en su totalidad por el GIQ, para poder preservar así la calidad docente. Dichas directrices y la gran ayuda aportada por la dirección de la EINA atestiguan la calidad del sistema interno de gestión del centro. Por otro lado, de forma general, el profesorado del GIQ ha realizado una labor digna de resaltar para poder continuar con la docencia de las asignaturas y adaptarlas a un formato nuevo en este centro. Finalmente, los estudiantes han colaborado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mostrando siempre su opinión para informar tanto al coordinador como a sus profesores de la eficacia de las diferentes metodologías docentes aplicadas. En definitiva, desde la Dirección del centro, los profesores, los alumnos y la coordinación del Título, ha habido una excelente interacción y se ha superado la problemática de un cambio docente no intencionado.

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 Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 15-11-2020

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	20	14,71	2	92	112	952,8	13,59
No Informado	1	0,74	1	0	0	30,0	0,43
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	66	48,53	24	163	300	4.112,1	58,67
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	0,74	1	2	7	0,0	0,00
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	4	2,94	1	1	20	141,5	2,02
Profesor Contratado Doctor	13	9,56	5	24	0	535,4	7,64
Profesor Ayudante Doctor	6	4,41	2	7	0	267,5	3,82
Profesor Asociado	12	8,82	5	0	0	430,4	6,14
Profesor Colaborador	5	3,68	2	2	0	225,5	3,22
Personal Investigador en Formación	5	3,68	1	0	0	248,5	3,55
Colaborador Extraordinario	1	0,74	0	(no definido)	(no definido)	30,0	0,43
Personal Docente, Investigador o Técnico	2	1,47	0	0	0	35,2	0,50
Total personal académico	136	100,00	44	291	439	7.008,8	100,00

En la memoria de verificación de este Título se estimó que para implantar y cubrir totalmente la docencia requerida en el GIQ, con dos grupos de 60 estudiantes cada uno, se necesitarían al menos 68 profesores equivalentes a tiempo completo (es decir, 16320 h). Sin embargo, se redujeron las plazas ofertadas de 120 a 90, solo existen dos grupos en primer curso, y, como se muestra en el apartado 1.2 de este informe, las matrículas de nuevo ingreso finalmente formalizadas a lo largo de los cursos están en torno a 80 estudiantes (apartado 1.2), siendo por ejemplo en el curso en cuestión de 79. En suma, las necesidades de profesorado son menores a las inicialmente planificadas. La dedicación real para el curso 19-20 se muestra en la tabla precedente: 7008 horas, muy lejos de las necesidades inicialmente estimadas.

El número total de profesores que han impartido la docencia en el GIQ ha sido de 136. Considerando el histórico del profesorado con docencia en el grado (ver tabla inferior), este valor es sustancialmente superior al existente en los cursos anteriores anteriores: 117, 109, 100, 103, 115 y 110 profesores para los cursos 2018/19, 2017/18, 2016/17, 2015/16, 2014/15, 2013/14, respectivamente.

Histórico de la composición de las figuras de profesorado en el GIQ (Datos obtenidos de SEGEDA-DATUZ)

Categoría	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	13	11	10	11	12	16	20
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	45	53	52	46	49	55	66
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	0	0	0	0	0	1	1
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	7	7	6	5	4	2	4
Profesor Contratado Doctor	7	13	12	11	17	12	13
Profesor Ayudante Doctor	8	4	4	4	4	3	6
Profesor Asociado	12	13	8	11	11	16	12
Profesor Colaborador	4	4	2	3	3	3	5
Profesor Emérito	0	0	0	1	1	0	0
Personal Investigador en Formación	8	8	5	7	6	7	5
Colaborador Extraordinario	0	0	0	0	0	0	1
Personal Docente, Investigador o Técnico	4	1	3	1	2	2	2
Otro personal docente	2	1	1	0	0	0	1
Número total de profesores	110	115	103	100	109	117	136
Horas profesorado permanente	76,27%	79,21%	81,62%	81,15%	81,21%	81,61%	85,14%
Horas profesorado no permanente	23,73%	20,79%	18,38%	18,85%	18,79%	18,39%	14,86%

El 81,6 % del profesorado que imparte docencia en el GIQ es profesorado permanente, impartiendo el 85,1 % de la docencia. Este dato es el más elevado en el histórico de la Titulación (ver tabla superior). En concreto, el mayor aumento respecto a cursos anteriores, se ha producido en el caso de los Profesores Titulares de Universidad (11 profesores más respecto el curso 18/19) y los Catedráticos de Universidad (4 profesores más respecto al curso 18/19). Por categorías, destaca la de Catedráticos 20 profesores (14,71% del total) que imparte un 13,6% de la docencia. Los Profesores Titulares de Universidad, 66 profesores (48,53 % del total), imparte la mayor parte de la docencia del Grado (58,6%). Es necesario resaltar que el cuerpo de profesorado Titular de Universidad imparte mayoritariamente la docencia del primer curso del GIQ, siendo este dato muy relevante dado que su experiencia docente es necesaria para la docencia en un curso tan complejo como este. Por otro lado los Profesores Contratados Doctores, 13 (9,5% del total) y Ayudantes Doctores, 6 (4,41% del total), se ocupan de impartir el 7,6 % y 3,8 % de la docencia, respectivamente. Finalmente, los profesores asociados, 12 (8,82 del total) imparten el 6,1% de la docencia en el GIQ. En la docencia también participan 5 profesores colaboradores (3,68% del total) y personal investigador o en formación (10, 5,7% del total) que imparte un 6,7% de la docencia. Se puede indicar que la carga docente por categorías es elevada en los Profesores Titulares de Universidad y baja en el profesor asociado, profesor colaborador y personal investigador. Se debe notar que los investigadores y colaboradores son ayudantes de docencia cuyas horas impartidas, por su naturaleza, son bajas.

La valoración de los quinquenios y sexenios de los profesores se realiza en el apartado 3.3.

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

La Universidad de Zaragoza establece como un objetivo fundamental la promoción de la innovación y de la excelencia docente, animando a todos los docentes a participar en proyectos de innovación y mejora docente. Con ello, se pretende promover el desarrollo de herramientas y recursos docentes que faciliten y hagan más efectivos y atractivos los procesos de aprendizaje. También se persigue adecuar los resultados de aprendizaje a la realidad profesional y dar respuesta a nuevos retos sociales.

El profesorado del GIQ utiliza las plataformas virtuales para dar soporte online a la docencia desarrollada. Prueba de ello son las 639 altas en el ADD (Anillo Digital Docente) de 130 profesores involucrados en el GIQ (95,5% del total). Además, todas las asignaturas del GIQ han tenido activa su correspondiente plataforma docente virtual.

Por otro lado, 6 profesores (5,1% del total del profesorado permanente) han participado en 7 proyectos de innovación, aunque ninguno de ellos está relacionado con el GIQ. Estos datos contrastan con los referidos al curso 18/19 (53 profesores participaron en 27 proyectos). Tampoco existen evidencias sobre la participación del profesorado en Jornadas de Innovación docente e Investigación Educativa (en el curso 18/19 hubo 5 contribuciones). Por este motivo, se intentará promover este tipo de proyectos para la mejora continua de la Titulación.

Igualmente, es necesario destacar la continua formación de los profesores involucrados en el GIQ, ya que 19 profesores (14% del total) han realizado un total de 36 cursos (26 cursos diferentes) en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza. A continuación se detallan los cursos realizados:

1. -Código: 2020P28 Taller: Estrategias para incluir los ODS en la docencia universitaria.
2. -Código: 2020P10 Iniciación a la elaboración de material docente audiovisual
3. -Código: 2020P42 RCommander avanzado
4. -Código: 2020W03 Engaging students: apps and tools Stage 1: CLIC@Unizar
5. -Código: 2020P20 Propiedad intelectual en el uso académico: nociones básicas (Zaragoza)
6. -Código: 2020P44 Iniciación al uso eficiente de hojas de cálculo
7. -Código: 2020P47 Unicheck como herramienta docente (Zaragoza)
8. -Código: 2020P23 Planificación para la adquisición y evaluación de competencias transversales
9. -Código: 2020P45 El estudio de casos. Un método activo, motivador y formativo
10. -Código: 2020P19 La Tarea como actividad de Moodle
11. -Código: 2020P38 Taller: Cómo construir un perfil digital de investigador.
12. -Código: 2020P52 Herramientas avanzadas de hojas de cálculo.
13. -Código: 2020P44 Iniciación al uso eficiente de hojas de cálculo
14. -Código: 2020P53 Debates sobre el estudio de casos
15. -Código: 2020P15 Salud Mental: Atención a estudiantes con necesidades educativas especiales
16. -Código: 2020P27 Infografía para la visualización de datos en la docencia
17. -Código: 2020N04 Curso de Formación Pedagógica para el Profesorado Universitario Novel.
18. -Código: 2020N07 Aspectos básicos de ADD / Moodle
19. -Código: 2020P51 MaharaZar en nuestra universidad: usos y aplicaciones
20. -Código: 2020P53 Debates sobre el estudio de casos
21. -Código: 2020W01 Título: English for Teaching Purposes (ETP) Stage 0: CLIC@Unizar
22. -Código: 2020N18 Estrategias de publicación de la investigación (Zaragoza)
23. -Código: 2020P09 Curso avanzado de PowerPoint e Impress
24. -Código: 2020P13 Diversidad en docencia: retos y recursos en el aula
25. -Código: 2020P39 Trabajo en equipo: cómo fomentar esta competencia, organizarla y evaluarla
26. -Código: 2020P50 Materiales docentes en abierto: estrategias para buscar, aprovechar y difundir.

La valoración global de este apartado es muy positiva: los profesores implicados en el GIQ son altamente activos en aspectos relacionados con la innovación e investigación docentes, al mismo tiempo que se esfuerzan en mejorar y completar su formación. Es cierto que esta iniciativa de mejora no implica a todo el profesorado involucrado en el GIQ, ya que ha participado un número reducido en el desarrollo de proyectos de innovación docente y en cursos de formación, pero hay que destacar la dificultad en poder compaginar la formación con las tareas docentes e investigadoras, realizándose sobre todo como estímulo personal. Es necesario recordar que la carga docente del profesorado durante este curso académico ha sido muy elevada como consecuencia del cambio de formato docente. En este aspecto, los profesores han tenido que formarse en el uso y desarrollo de herramientas para la docencia no presencial. La EINA ha puesto a disposición de su profesorado una serie de guías para el aprendizaje de las herramientas de docencia no presencial disponibles en la Universidad de Zaragoza:

1. Recomendaciones básicas docencia NO presencial
2. Secciones en ADD
3. Colgar archivos en ADD
4. Cuestionarios en ADD
5. Tareas en ADD
6. Foros en ADD
7. Videos en Youtube
8. Videollamadas desde Meet (Actualizado 16/03/2020)
9. F.A.Q.

En relación a la formación en docencia no presencial, los días 14 y 15 de Julio de 2020 los profesores y profesoras junto a estudiantes de la EINA realizaron una puesta en común de las experiencias en evaluación docente acaecidas durante la situación de no presencialidad. Estas jornadas virtuales se titularon "La evaluación no presencial en la EINA supervivencia u oportunidad" y en ellas participaron los profesores del GIQ tanto en el papel de oradores como de asistentes. El objetivo de las jornadas fue el de

llevar a cabo un análisis de las metodologías/métodos y tipos de evaluación aplicados durante este periodo de no presencialidad, con objeto de identificar la eficacia de dichas medidas en cuanto al objetivo último de la evaluación que es no sólo acreditar la adquisición de resultados sino sobre todo favorecer el aprendizaje. Este análisis hecho a partir de las experiencias de los agentes implicados proporcionó puntos fuertes, débiles y sobre todo oportunidades de mejora para el futuro inmediato. Estas jornadas fueron una gran oportunidad de reflexionar acerca de los procesos evaluativos. Las jornadas se dividieron en 7 sesiones (Jornada Virtual: La evaluación no presencial en la EINA supervivencia u oportunidad):

1. Inauguración de las Jornadas y Sesión La Evaluación en los primeros cursos de Grado
2. Sesión La Evaluación Continua, trabajo en equipo e individual
3. Sesión La Evaluación y docencia de las Prácticas experimentales
4. Sesión Diversos aspectos de la Evaluación y docencia no presencial
5. Sesión La evaluación y docencia en los másteres (PDI & Estudiantes)
6. Sesión La experiencia de los estudiantes de Grados
7. Sesión Encuestas y análisis realizados: diversas iniciativas

Finalmente, es importante destacar que muy probablemente existen iniciativas de mejora que llevan a cabo los profesores y que no se hacen efectivas a través de las actividades que expresamente se mencionan aquí.

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

No esta disponible el acceso a la información relativa a la participación investigadora de los profesores del GIQ en los institutos de investigación (que por otro lado, es alta, ya que en su día los grupos de investigación de los diferentes departamentos se integraron en institutos de investigación). No obstante de la tabla precedente (ver apartado 3.1) se extraen varias relaciones interesantes:

-La relación del número de quinquenios/número de profesores funcionarios-CU|TU|TEU|CEU- es 4,8, siendo 4,9-5,1-4,9- 4,8 y 4,7 los respectivos datos de los cursos pasados 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente (ver tabla inferior con la información obtenidas en informes previos del GIQ). Los quinquenios se relacionan con la evaluación docente del profesorado, que en general es positiva, lo que puede llevar a asociarlos con antigüedad en el cargo de profesor. No obstante, el mayor número de profesores funcionarios y el valor ligeramente inferior de esta relación frente a otros años muestra que se han incorporado a la docencia del GIQ profesores TU más jóvenes, que por otro lado aseguran una renovación generacional.

Por otro lado, los sexenios reflejan la evaluación positiva y productiva de la actividad investigadora por parte de la ANECA (Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y Acreditación). En este caso al relacionar el número de sexenios/número de profesores con acceso a sexenios -CU|TU|TEU|CEU|CD se obtiene que el valor promedio es de 2,8, un valor superior al de cursos pasados; siendo 2,7-2,4-2,3-2,2 y 2,0 los respectivos datos de los cursos pasados 18/19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente (ver tabla inferior con la información obtenidas de previos informes del GIQ).

Tabla de comparación del histórico de los quinquenios y sexenios del profesorado en los diferentes cursos académicos del GIQ (cursos académicos 19/20-14/15)

GIQ	18/19	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15
Número de Quinquenios	439	364	334	304	320	333
Número de Quinquenios/Número de profesores funcionarios	4,8	4,9	5,1	4,9	4,8	4,7
Número de profesores funcionarios	91	74	65	62	66	71
Número de sexenios	291	235	200	171	167	172
Número de Sexenios/Número de profesores	2,8	2,7	2,4	2,3	2,2	2,0
Número de profesores con acceso a sexenios	104	86	82	73	77	85
Número total de profesores	136	117	109	100	97	115

En líneas generales, la relación número de sexenios/número de profesores con acceso a sexenios sugiere la existencia de un cierto número de profesores con un número bajo de sexenios de investigación, a pesar de llevar, por término medio, un periodo más o menos prolongado en la universidad. A pesar de que la

relación de sexenios y quinquenios por profesor no puede llegar a solaparse por corresponder a periodos de diferente duración (5 y 6 años), se ha observado que los profesores catedráticos del GIQ disponen de la totalidad de sexenios disponibles (92 de 92). Sin embargo, es en el caso de los profesores Titular de Universidad del GIQ donde el número de sexenios disponibles es más bajo del que realmente debería ser (163 frente a los 250 posibles). Cabe esperar que en el futuro próximo, el número medio de sexenios por profesor siga aumentando, tal y como sugiere los datos históricos mostrados.

Es interesante hacer notar que en las últimas ediciones de las guías académicas aparece la posibilidad de consultar los CVs de los profesores involucrados en las diferentes asignaturas (<https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>).

En cuanto a los institutos de investigación, cabe señalar la pertenencia del profesorado que imparte la docencia en el GIQ a los siguientes: I3A (Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón), INMA (Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón - Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón), CIRCE (Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos), ICMA (Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón), LIFTEC (Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión) e IUCA (Instituto de Investigación en Ciencias Ambientales). Todos estos institutos acaban siendo el lugar en el que muchos de los estudiantes realizan su trabajo de fin de grado.

La valoración global de este apartado es muy positiva: el profesorado del GIQ tiene un alto reconocimiento tanto de la de su actividad docente como de su actividad investigadora.

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 líneas generales, se puede afirmar que los profesores, estudiantes y el PAS involucrados en el GIQ valoran altamente los recursos e infraestructuras implicadas. La tasa de respuesta en la encuesta de satisfacción del profesorado del GIQ al curso académico 19/20 ha sido de 28,7% (ver tabla inferior). La tasa de participación no es tan alta como se hubiera deseado, pero se mantiene en el promedio de los últimos 5 años (28,5%, cursos 18-19 | -14-15). Los profesores valoran en las correspondientes encuestas los siguientes aspectos:

- "Atención prestada por el PAS de la EINA"- con 4,19 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 4,34.

- "Aulas para la docencia teórica" con 3,97 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 4,09.

- "Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente" con 3,48 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 3,80.

- "Espacio para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios) con 3,97 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 3,96.

- "Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia" con 3,87 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 3,88.

Como se puede destacar de los datos aportados, el profesorado está satisfecho con los recursos e infraestructuras disponibles. En el curso académico 19/20 y como consecuencia del cambio de docencia no presencial en el segundo cuatrimestre, se ha mejorado la conectividad de las aulas. Se han instalado en algunas de las aulas destinadas a la docencia un sistema de cámara web y micrófono para poder impartir una docencia en formato síncrono por teleconferencia.

Histórico en la satisfacción del profesorado con los recursos e infraestructuras disponibles en el GIQ (Datos obtenidos de la plataforma Atenea)

Satisfacción del PDI	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Tasa de participación	28,7	27,5	31,1	26,7	20,1	37,3
Atención prestada por el PAS de la EINA	4,19	4,45	4,42	4,41	4,41	4,05
Aulas para la docencia teórica	3,97	3,93	4,18	0,15	4,41	3,81
Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente	3,48	3,3	3,97	4,11	3,86	3,79
Espacio para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios)	3,97	3,79	4,21	4	4,05	3,76
Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia	3,87	3,69	4,06	4	4	3,66

Por su parte, los estudiantes egresados que pueden realizar la encuesta de satisfacción de la titulación han tenido una tasa de respuesta inferior a la de los cursos predecesores, con una participación del 20% (ver tabla inferior). Según el histórico de participación en esta encuesta, desde el curso 15-16 ha existido una tendencia decreciente en cuanto a la participación. Los estudiantes valoran los siguientes aspectos:

- "Recursos, materiales y servicios" donde se mencionan la biblioteca, el servicio de reprografía, así como los distintos equipamientos a su disposición. Se valora con 4,27 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 3,93.

- "Atención al alumno", este aspecto está indirectamente relacionado también con este apartado del informe de valoración por tratarse algunas cuestiones afines ("Procedimiento de admisión y sistema de orientación y acogida", "Información en la página web sobre el Plan de Estudios", "Actividades de Apoyo al estudio", "Orientación profesional y laboral recibida" y "Canalización de quejas y sugerencias"). Se valora con 3,85 (sobre 5). Siendo el valor promedio entre los cursos académicos 18-19 y 14-15 de 3,68.

Aunque el grado de participación no es todo lo bueno deseado, se puede destacar con los datos aportados, que el estudiantado está satisfecho con los recursos e infraestructuras disponibles. En el curso académico 19/20 y como consecuencia del cambio de docencia no presencial en el segundo cuatrimestre, no se pudo hacer uso de los mismos, pero en cambio si que se han aplicado diferentes sistemas y aplicaciones informáticas para favorecer la docencia no presencial.

Histórico en la satisfacción del estudiantado con los recursos e infraestructuras disponibles en el GIQ (Datos obtenidos de la plataforma Atenea)

Satisfacción del estudiante	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Tasa de participación	20	32,76	44,68	52,83	55,36	35,14
Recursos, materiales y servicios	4,27	4,11	3,92	3,87	3,73	4,02
Atención al alumno	3,85	3,73	3,73	3,66	3,69	3,59

El colectivo PAS (cuya encuesta de satisfacción es la misma para todas las titulaciones de la EINA) valora igual de positivamente el siguiente aspecto:

- "Recursos" se valora con 3,78 (valorando con 3,14 - 3,74 - 3,41 - 3,36 y 3,34 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). Aunque como se ha comentado, es difícil relacionar esta valoración con el propio GIQ.

Añadiendo además que durante los años que han pasado desde la redacción de la memoria de verificación del GIQ, las aulas han completado y actualizado sus equipos informáticos (ordenadores y proyectores), las redes WIFI han seguido dando servicio a una cada vez más exigente, en lo relativo al uso de datos informáticos, población estudiantil y se han establecido los nuevos institutos de investigación en un edificio anejo (el Edificio I+D+i en la calle Mariano Esquillor) a los que conforman la EINA. Los edificios propiamente de la EINA y el de institutos han permitido mejorar los espacios de trabajo del personal académico. Además, los laboratorios y talleres han mantenido actualizados y en uso sus montajes de prácticas, así como la Biblioteca Hypatia de Alejandría no ha dejado de aumentar sus fondos tanto en papel como en soporte digital y favorecer el aprendizaje de las competencias digitales tanto en el profesorado como en el alumnado. Por último, otros servicios han mantenido y actualizado su actividad de modo que, como se ha especificado arriba, la comunidad de la EINA ligada al GIQ expresa un alto grado de satisfacción: Conserjería, Secretaría, Reprografía, Universa, Oficina de Relaciones Internacionales, Centro de Información Universitaria y Reclamaciones, Servicio de Informática y Comunicaciones, Servicio de Mantenimiento de Campus y Servicio de Seguridad, Servicio de limpieza, etc.

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

No procede

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

La tabla inferior presenta el número de prácticas externas extracurriculares realizadas por los estudiantes del GIQ durante el curso académico 19-20. El número de prácticas ha sido de 15 (frente a 44, 29, 31, 33 y 29 en los respectivos cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15), de las cuales 2 dieron lugar a la presentación del correspondiente trabajo fin de grado (TFG). El número de TFG realizados en la empresa ha sido de 6 (14, 5, 3, 8 y 7 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). El análisis de las prácticas externas muestra que el 13,3% del estudiantado que tuvo una experiencia profesional con la industria realizó el TFG en ella, una cifra inferior al resto de cursos académicos (32% - 17,2% - 9,6% - 24,2% y 24,1% en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). Estas prácticas contabilizan un total de 4846 horas (siendo de 7416, 5603, 9875, 8337 y 7269 horas en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). Como se aprecia por los datos aportados, este curso académico ha habido una clara reducción en el número de prácticas y TFG realizados en el entorno de la industria. La justificación a esta reducción se encuentra en la declaración del estado de alerta en el segundo cuatrimestre del curso académico, como consecuencia a la COVID-19. Este periodo coincide con la época del curso universitario en la que mayor es la interacción entre el estudiante y la empresa. Al coordinador del GIQ le consta que muchos estudiantes tenían concertadas prácticas externas extracurriculares y TFG, pero las empresas las anularon por los motivos indicados, lo cual tiene una repercusión negativa para el estudiante y su formación.

A continuación se listan las prácticas y TFG realizados en cada una de las empresas participantes:

Resumen de las prácticas externas extracurriculares y TFG realizados por el estudiantado del GIQ en el curso 19-20 (datos facilitados por UNIVERSA)

Empresas de Grado en Ingeniería Química	Número de prácticas (curso 19-20)	Número de TFG (curso 19-20)
ADIANT SEATING SPAIN, S.L.	-	1
AVANCES TÉCNICOS PARA EL MEDIO AMBIENTE S.L.	1	-
CNTA	1	-
INELAS POLIURETANOS, S.L.	1	-
INSTITUTO DE CARBOQUÍMICA (CSIC)	1	2
INSTITUTO SUPERIOR DE EMPRESA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA RIOJA	1	-
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN	1	-
ITESAL, S.L.	1	-
ITESAL LACADOS, S. L.	1	-
LAMA POWER & SERVICES, S.L.U	1	-
LIFTEC (Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión)	-	1
NUREL S.A.	2	-
S.A. INDUSTRIAS CELULOSA ARAGONESA	1	-
SFICE INNOVATIVE MINDS S.L.	3	1
YUDIGAR, S.L.U.	-	1
Total	15	6

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 Ingeniería Química

Datos a fecha: 22-11-2020

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	13	5

A continuación, se muestra un resumen sobre el estudiantado del GIQ que estuvo en el extranjero de estancia de intercambio de estudios (10), así como de las Universidades y País de estancia (ver tabla inferior). Este dato de 10 estudiantes da continuidad al sistema de movilidad, mostrando una disminución respecto a los últimos cursos académicos (16, 18, 14, 12 y 12 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente) y sigue siendo muy superior al del curso 13-14, cuando solo participaron 2 estudiantes del GIQ en programas de movilidad. No obstante, al igual que se ha tratado en apartados anteriores, la COVID-19 también tiene cierta afección en el número de estancias de movilidad completadas en este curso. Se destaca el variado número de destinos del estudiantado que ha participado en el programa de movilidad Erasmus: Portugal, Italia, Hungría, Finlandia, Republica Checa, Holanda, Francia y Austria. Por otro lado, 5 estudiantes (18, 11, 6, 10 y 7 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente) llegaron al GIQ para realizar sus estudios mediante estancias de movilidad. Finalmente, las encuestas relativas a los programas de movilidad "Erasmus" arrojan valores medios elevados de 4,8 (sobre 5), indicando un grado de satisfacción elevado. El grado de satisfacción en cursos anteriores fue de 4,69 - 4,67- 4,57- 4,13 - 4,16-3,62 en los cursos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16, 14-15, 13-14, respectivamente

Resumen de estancias de movilidad del estudiantado del GIQ durante el curso académico 19-20 (Datos proporcionados por la secretaría de la EINA)

Universidad de destino	País	Número de estancias de movilidad
Universidade de Aveiro	Portugal	2
Università degli Studi di Bologna	Italia	1
Eötvös Loránd Tudományegyetem	Hungría	2
Lappeenranta Teknillinen yliopisto	Finlandia	1
Vysoká škola Chemicko-Technologická v Praze	República Checa	1
Technische Universiteit Eindhoven	Holanda	1
Institut National Polytechnique de Toulouse	Francia	1
Technische Universität Graz	Austria	1
Total		10
SICUE	España	5

Por otro lado, el Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE), permite a los estudiantes de Grado realizar una parte de sus estudios universitarios en universidades españolas distintas a la suya con reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. En el curso académico 19-20 un total de 5 estudiantes del GIQ participaron en el programa SICUE.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso Código	Asignatura	No	Distribución de calificaciones					% Otr	%
			% Sus	% Apr	% Not	% Sab	% MI		

Curso	Código	Asignatura	pre No	% SUS	% Apl	% INUL	% SOB	% MIT	% OT	%
0	52001	Asignatura	pre	0% SUS	0% Apl	0% INUL	0% Sob	0% ME	0% OT	0%
		Reconocimiento de créditos								
0	52016	Reconocimiento de créditos	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	52110	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52115	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52135	Reconocimiento de créditos	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	52210	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29900	Matemáticas I	19	19,4	25	25,5	36	36,7	16	16,3
1	29901	Física I	18	15,8	29	25,4	50	43,9	17	14,9
1	29902	Fundamentos de informática	26	24,3	31	29,0	30	28,0	11	10,3
1	29903	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	24	21,2	39	34,5	30	26,5	19	16,8
1	29904	Química	6	7,6	14	17,7	40	50,6	16	20,3
1	29905	Matemáticas II	26	25,7	32	31,7	37	36,6	4	4,0
1	29906	Física II	25	19,8	21	16,7	67	53,2	13	10,3
1	29907	Fundamentos de administración de empresas	15	16,3	30	32,6	43	46,7	4	4,3
1	29909	Ampliación de química I	30	32,6	17	18,5	34	37,0	11	12,0
1	29910	Matemáticas III	49	38,9	37	29,4	36	28,6	4	3,2
2	29908	Estadística	2	3,8	2	3,8	24	46,2	14	26,9
2	29911	Fundamentos de electrotecnia	7	13,5	4	7,7	31	59,6	9	17,3
2	29912	Organización y dirección de empresas	3	5,6	3	5,6	22	40,7	21	38,9
2	29913	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	16	26,7	17	28,3	16	26,7	11	18,3
2	29914	Ampliación de química II	8	14,0	17	29,8	21	36,8	11	19,3
2	29915	Experimentación en química	2	4,3	3	6,4	19	40,4	23	48,9
2	29916	Mecánica	8	15,7	3	5,9	9	17,6	25	49,0
2	29917	Mecánica de fluidos	2	4,4	0	0,0	0	0,0	38	84,4
2	29918	Ingeniería de materiales	9	22,0	11	26,8	16	39,0	5	12,2
2	29936	Sistemas automáticos	8	14,8	4	7,4	21	38,9	18	33,3
3	29919	Fundamentos de electrónica	6	13,3	2	4,4	28	62,2	9	20,0
3	29920	Resistencia de materiales	7	13,0	9	16,7	26	48,1	12	22,2
3	29921	Transferencia de materia	10	16,4	12	19,7	29	47,5	9	14,8
3	29922	Cinética química aplicada	6	10,9	5	9,1	31	56,4	12	21,8
3	29923	Fluidotecnia	7	12,5	13	23,2	20	35,7	10	17,9
3	29924	Tecnologías de fabricación	1	1,9	4	7,5	43	81,1	5	9,4
3	29925	Operaciones de separación	2	3,5	4	7,0	26	45,6	22	38,6
3	29926	Diseño de reactores	11	15,7	11	15,7	30	42,9	14	20,0
3	29927	Termotecnia	6	10,3	1	1,7	21	36,2	25	43,1
3	29928	Experimentación en ingeniería química I	0	0,0	0	0,0	6	12,6	25	78,5

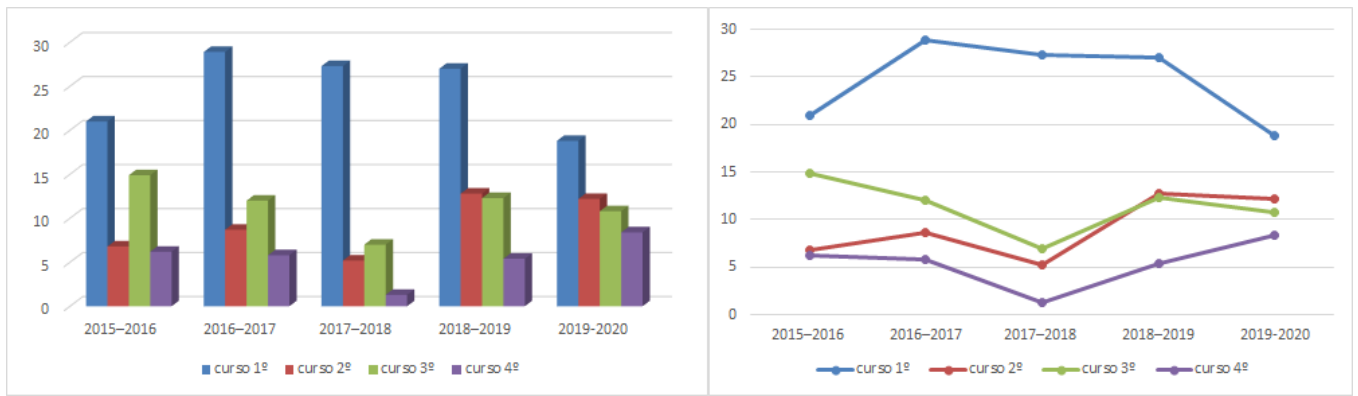
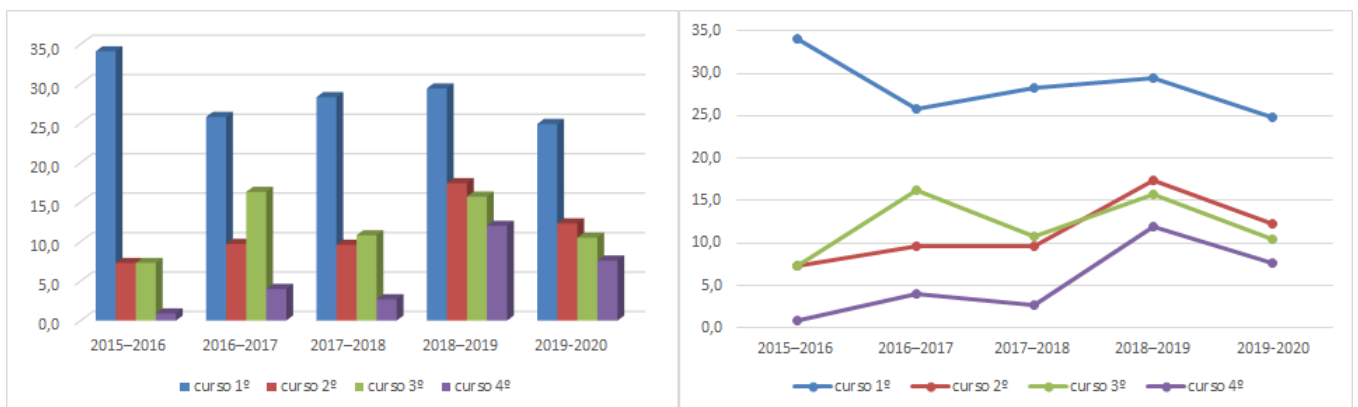


Tabla resumen del histórico del porcentaje promedio del estudiantado que no se ha presentado a examen en el GIQ. En azul los datos del curso 19-20 y entre paréntesis los datos de los cursos (18-19 | 17-18 | 16-17 | 15-16) para su comparación.

	No presentados (%)	Suspensos (%)
curso 1º GIQ	18,8 (27,0 27,3 28,9 21,0)	24,9 (29,4 28,3 25,8 34,1)
curso 2º GIQ	12,2 (12,8 5,2 8,7 6,8)	13,5 (17,4 9,6 9,7 7,3)
curso 3º GIQ	10,8 (12,3 7,0 12,0 14,9)	10,5 (15,7 10,8 16,3 7,3)
curso 4º GIQ	8,4 (5,4 1,3 5,8 6,2)	7,6 (12,0 2,7 4,0 0,9)

En relación al porcentaje promedio de estudiantes que no han superado las asignaturas en el curso 19/20, calculados de la distribución de calificaciones de este informe, se observa que disminuye desde un 24,9 % en el primer curso del grado (29,4 - 28,3 - 25,8 y 34,1% en los respectivos cursos 18-19, 17-18, 16-17 15-16 y 14-15) hasta un 8,4% en el cuarto curso del GIQ (12,0 - 2,7% -4,0% y 0,9% en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente), pasando por valores intermedios de 13,5% y 10,5% en segundo y tercero, respectivamente. El gráfico inferior relaciona el porcentaje de estudiantes suspensos en los últimos 5 cursos académicos. La tendencia observada es muy similar a la del porcentaje de estudiantes no presentados a examen. Este porcentaje es elevado en primer curso y desciende según se avanza en los cursos del GIQ. En relación a la tendencia de este porcentaje con respecto a los diferentes cursos académicos, se puede concluir que en el curso 19-20 se ha reducido el porcentaje de suspensos en primer curso, presentando el valor más reducido en los últimos 5 años. Con respecto a segundo y tercer curso, se ha reducido este porcentaje respecto al observado en el curso 18-19, pero entre estos dos cursos la diferencia en el porcentaje de suspensos es mínima, lo que muestra la dificultad que tiene tercer curso del GIQ. Finalmente, en el curso 4º se observa un porcentaje de suspensos inferior al curso 18/19, pero sigue siendo con tendencia creciente con respecto a otros cursos académicos.

Histórico del porcentaje promedio del estudiantado suspenso en el GIQ



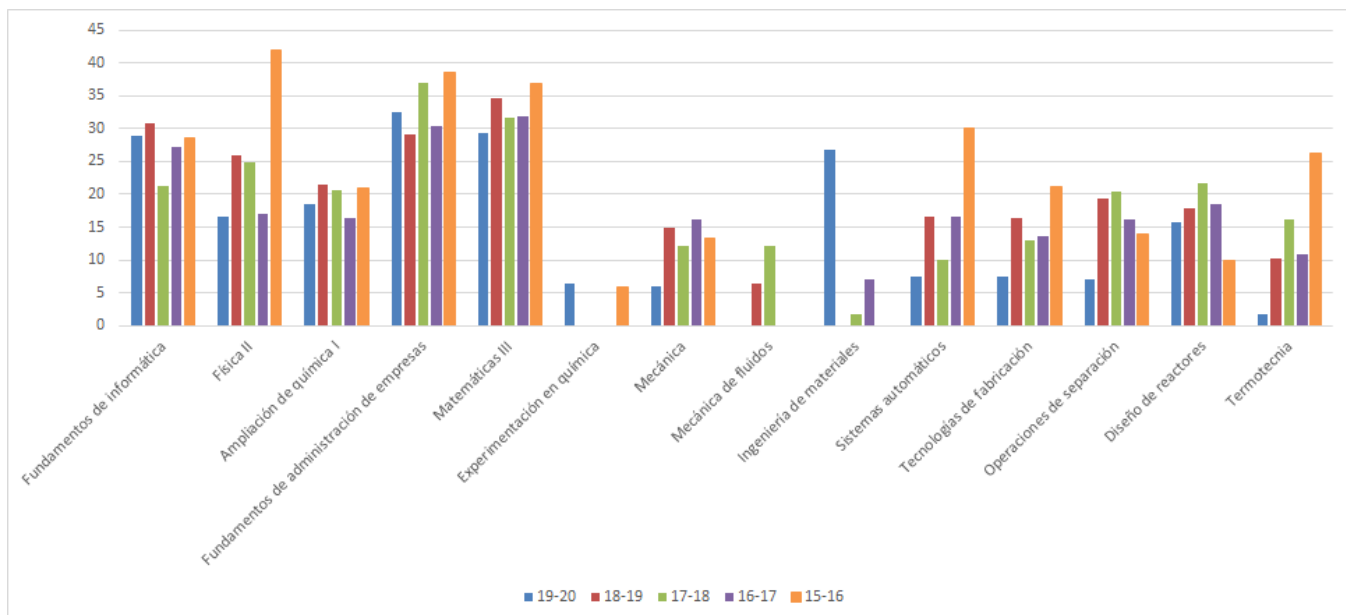
Las asignaturas cuyos resultados docentes superan el porcentaje promedio de suspensos son: Curso 1º) Fundamentos de informática, Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador, Matemáticas II y Fundamentos de administración de empresas; Curso 2º) Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor, Ampliación de química II e Ingeniería de materiales; Curso 3º) Resistencia de materiales, Transferencia de materia, Fluidotecnica y Diseño de reactores; Curso 4º)Control de procesos químicos y Química industrial. Siendo la asignatura Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador la que mayor porcentaje de estudiantes suspensos tiene en el GIQ (34,5%). Por otro lado, también es necesario mencionar las asignaturas con los mayores porcentajes en las calificaciones de sobresaliente y matricula de honor (se seleccionan las que tienen mas de un 5%): Curso 1º) Fundamentos de informática; Curso 2º) Estadística, Organización y dirección de empresas, Sistemas automáticos, Mecánica de fluidos y Mecánica ; Curso 3º) Fluidotecnica, Diseño de reactores Termotecnia, Experimentación en ingeniería química I y Operaciones de separación, Curso 4º) Ingeniería del medio ambiente, Gestión de residuos e impacto ambiental, Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados, Reacciones de polimerización y Diseño de instalaciones de fluidos. La comparación entre las asignaturas con mayor porcentaje de suspensos y de calificaciones excelentes, resulta en la existencia de asignaturas que están en ambos clasificadores, lo que muestra la heterogeneidad del alumnado que cursa el GIQ. En el GIQ hay 8 asignaturas (6 de ellas optativas) que no tienen ningún estudiante suspendido: Mecánica de fluidos, Experimentación en ingeniería química I, Gestión de residuos e impacto ambiental, Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados, Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria, Reacciones de polimerización, Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial y Diseño de instalaciones de fluidos

Por último, dada la situación anormal que ha tenido la docencia del segundo cuatrimestre en el GIQ, se procede a comparar el resultado de las asignaturas cursadas en este cuatrimestre en los últimos 5 cursos académicos (15-16 | 19-20) (ver tabla y grafica inferiores). Este análisis indica que salvo en la asignatura Ingeniería de materiales (2º curso), el cambio de docencia presencial a no presencial no ha supuesto un problema para que el estudiantado desarrolle las competencias requeridas. Este resultado no responde a una relajación en el sistema de evaluación y pone de manifiesto la excelente calidad del profesorado del GIQ, así como del esfuerzo que han tenido que realizar para la adaptación al proceso de enseñanza no presencial. No obstante, se reitera en la idea de que la docencia no ha podido ser la misma que cuando se impartía de forma presencial, especialmente la formación práctica.

Histórico del porcentaje de estudiantes suspensos en el segundo cuatrimestre del GIQ (Datos obtenidos en la página web de la titulación).

	Asignaturas-2º cuatrimestre	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16
curso 1º	Fundamentos de informática	29	30,9	21,2	27,3	28,7
	Física II	16,7	26	24,8	17	41,9
	Ampliación de química I	18,5	21,4	20,7	16,3	21
	Fundamentos de administración de empresas	32,6	29,1	37	30,4	38,6
	Matemáticas III	29,4	34,7	31,7	31,8	36,9
curso 2º	Experimentación en química	6,4	0	0	0	5,9
	Mecánica	5,9	14,8	12,1	16,1	13,3
	Mecánica de fluidos	0	6,4	12,1	0	0
	Ingeniería de materiales	26,8	0	1,7	7	0
	Sistemas automáticos	7,4	16,7	10	16,7	30
curso 3º	Tecnologías de fabricación	7,5	16,4	13	13,6	21,2
	Operaciones de separación	7	19,3	20,4	16,1	14
	Diseño de reactores	15,7	17,8	21,6	18,6	9,8
	Termotecnia	1,7	10,2	16,1	10,9	26,3
	Experimentación en ingeniería química I	0	7	4,3	0	0
curso 4º	Gestión de residuos e impacto ambiental	0	0	0	0	0
	Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados	0	0	0	0	8,3
	Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria	0	0	0	0	0
	Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial	0	0	0	0	0
	Reacciones de polimerización	0	0	0	0	0
	Diseño de instalaciones de fluidos	0	0	0	0	0

Gráfica del histórico del porcentaje de estudiantes suspensos en las asignaturas troncales y obligatorias del segundo cuatrimestre del GIQ (Datos obtenidos en la página web de la titulación).



El Coordinador del GIQ se ha reunido y analizado con algunos de los profesores los resultados académicos. Y, en general, con todos los profesores que asisten a las reuniones de coordinación al comienzo de cada cuatrimestre.

5.2.– Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2019/2020

Titulación: Graduado en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

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	29900	Matemáticas I	98	9	54	25	19	68.35	55.10
1	29901	Física I	114	7	67	29	18	69.79	58.77
1	29902	Fundamentos de informática	107	5	50	31	26	61.73	46.73
1	29903	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	113	7	50	39	24	56.18	44.25
1	29904	Química	79	10	59	14	6	80.82	74.68
1	29905	Matemáticas II	101	8	43	32	26	57.33	42.57
1	29906	Física II	126	8	80	21	25	78.79	62.90
1	29907	Fundamentos de administración de empresas	92	11	47	30	15	61.04	51.09
2	29908	Estadística	52	10	48	2	2	95.92	92.16
1	29909	Ampliación de química I	92	5	45	17	30	72.58	48.91
1	29910	Matemáticas III	126	4	40	37	49	51.95	31.75
2	29911	Fundamentos de electrotecnia	52	2	41	4	7	91.11	78.85
2	29912	Organización y dirección de empresas	54	6	48	3	3	94.12	88.89

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	29913	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	60	5	27	17	16	59.52	43.10
2	29914	Ampliación de química II	57	4	32	17	8	65.31	56.14
2	29915	Experimentación en química	47	6	42	3	2	93.33	89.36
2	29916	Mecánica	51	3	40	3	8	93.02	78.43
2	29917	Mecánica de fluidos	45	5	43	0	2	100.00	95.56
2	29918	Ingeniería de materiales	41	5	21	11	9	65.63	51.22
3	29919	Fundamentos de electrónica	45	0	37	2	6	94.87	84.09
3	29920	Resistencia de materiales	54	2	38	9	7	79.55	68.63
3	29921	Transferencia de materia	61	4	39	12	10	76.47	65.00
3	29922	Cinética química aplicada	55	4	44	5	6	89.80	81.48
3	29923	Fluidotecnia	56	4	36	13	7	72.34	62.96
3	29924	Tecnologías de fabricación	53	2	48	4	1	92.00	90.20
3	29925	Operaciones de separación	57	4	51	4	2	92.31	88.89
3	29926	Diseño de reactores	70	3	48	11	11	80.70	68.66
3	29927	Termotecnia	58	4	51	1	6	98.00	89.09
3	29928	Experimentación en ingeniería química I	44	6	44	0	0	100.00	100.00
4	29929	Oficina de proyectos	39	5	38	1	0	96.88	96.88
4	29930	Control de procesos químicos	53	3	40	8	5	81.82	75.00
4	29931	Química industrial	61	4	49	8	4	83.67	77.36
4	29932	Experimentación en ingeniería química II	43	4	39	2	2	94.59	92.11
4	29933	Ingeniería del medio ambiente	40	7	36	1	3	96.55	90.32
4	29935	Trabajo fin de Grado	42	0	28	0	14	100.00	61.11
2	29936	Sistemas automáticos	54	4	42	4	8	91.30	77.78
4	29937	Gestión de residuos e impacto ambiental	12	0	12	0	0	100.00	100.00
4	29938	Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados	17	0	16	0	1	100.00	93.75
4	29939	Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria	14	1	14	0	0	100.00	100.00
4	29940	Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial	12	0	11	0	1	100.00	90.00
4	29941	Reacciones de polimerización	11	0	11	0	0	100.00	100.00
4	29942	Diseño de instalaciones de fluidos	6	1	5	0	1	100.00	50.00
4	29977	Problemática ambiental y herramientas de protección del medio ambiente	3	0	3	0	0	0.00	0.00
4	29980	Gestionar en la industria 4.0	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29994	Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales	6	0	6	0	0	0.00	0.00
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	2	1	2	0	0	0.00	0.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	29998	Inglés técnico	11	1	11	0	0	0.00	0.00
4	51453	Optatividad en movilidad	3	0	3	0	0	0.00	0.00
4	51454	Optatividad en movilidad	3	0	3	0	0	0.00	0.00
4	51456	Optatividad en movilidad	4	0	4	0	0	0.00	0.00

Al igual que se ha concluido tras el análisis del porcentaje de alumnos no presentados a examen y suspensos, los valores de tasa de éxito (TE) y de tasa de rendimiento (TR) aumentan, en general, con el transcurrir de los cursos (ver tabla inferior). Este aumento general se hace más claro entre primer curso y el resto de cursos del GIQ (2º, 3º y 4º), donde el crecimiento es más reducido, tal y como se viene notando en todos los informes sobre el GIQ. Para mayor claridad, se definen aquí la TE como la relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por los estudiantes y el número total de créditos evaluados, y la TR como la relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por los estudiantes y el número total de créditos matriculados.

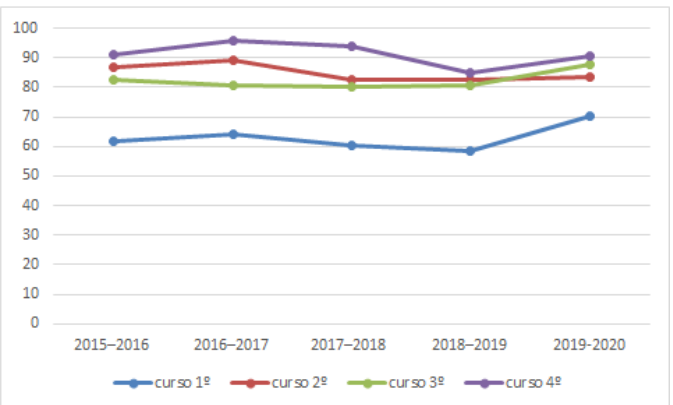
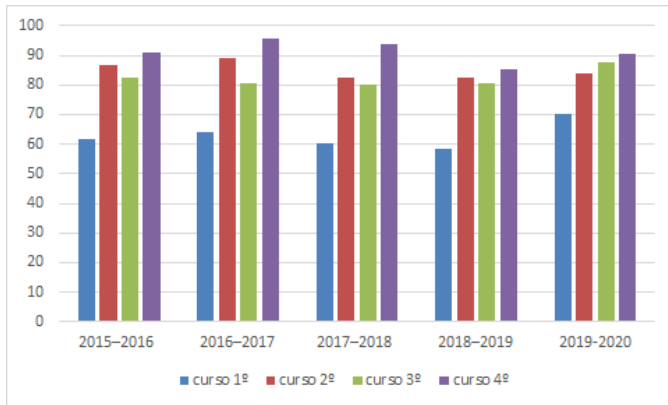
En lo que se refiere a los promedios de las encuestas, aumentan, en general, con el paso de los cursos. Aunque en segundo curso del GIQ se obtienen los valores más bajos (3,61) de toda la titulación. Esta tendencia con los cursos sugiere una mejor predisposición de los estudiantes a asistir a tales clases, y a asimilar conocimientos más prácticos y relacionados con las esencias de la Ingeniería Química.

Histórico de la evolución de los valores promedios de la tasa de éxito, tasa de rendimiento y la encuesta de la enseñanza del GIQ. En azul los datos del curso 19-20 y entre paréntesis los datos de los cursos (18-19 | 17-18 | 16-17 | 15-16) para su comparación. (Datos obtenido de la página web de la titulación y de ATENEA)

	Tasa de éxito (%)	Tasa de rendimiento (%)	Encuesta de la enseñanza (sobre 5)
curso 1 GIQ	70,3 (58,3 60,5 64,0 61,9)	57,7 (42,5 44,3 45,2 49,1)	3,84 (3,80 3,77 3,66 3,59)
curso 2 GIQ	83,7 (82,7 82,7 89,1 86,8)	73,3 (73,8 76,1 81,6 81,3)	3,61 (4,09 3,71 3,76 3,91)
curso 3 GIQ	87,6 (80,5 80,2 80,8 82,6)	79,9 (72,1 72,3 71,8 70,1)	4,10 (4,05 3,91 3,82 3,87)
curso 4 GIQ	90,7 (85,11 93,9 95,6 90,9)	80,3 (86,6 89,0 90,2 87,9)	4,07 (4,18 3,93 4,08 4,23)

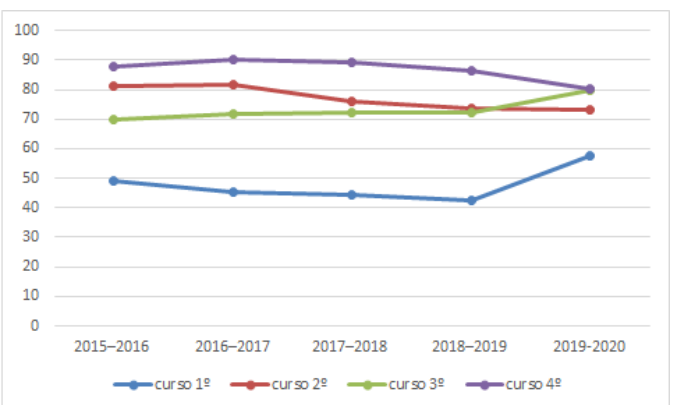
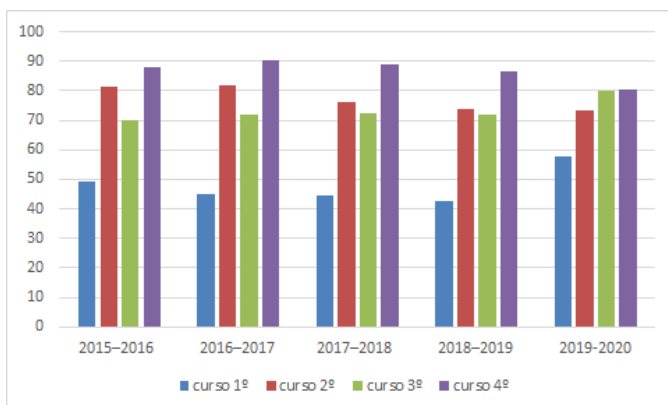
El análisis de la tasa de éxito en relación a los diferentes cursos académicos muestra claramente en el año 19-20 la progresión ascendente ya citada. Esta progresión en comparación con otros cursos académicos, muestra como se ha revertido la situación de los últimos 4 cursos académicos, en el que la tasa de éxito de segundo curso superaba la de tercer curso (ver figura inferior). El coordinador del GIQ ha comunicado a los estudiantes de tercer curso, durante las jornadas de bienvenida al curso, la dificultad existente en el mismo y ya observada en los anteriores informes de la Titulación. Será necesario analizar los datos del curso 20-21 para saber si realmente se invierte la tendencia, además de evitar el exceso de confianza de los estudiantes de dicho curso para poder seguir manteniendo la tendencia actual, que debería ser la natural. Otro aspecto a destacar, es el aumento en la tasa de éxito promedio de primer curso del GIQ. Aunque es obvio que los valores existentes revelan un trasfondo de fracaso escolar importante en primer curso, el aumento del 61% (promedio de los 4 cursos anteriores) al 70.3 % del curso actual, es un gran avance. En primer curso, la tasa de éxito mas baja es la obtenida en Matemáticas III (51,95), mientras que la más elevada es la de la asignatura Química (80,82). En segundo curso, Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor presenta la tasa de éxito más baja (59,52) y Mecánica de fluidos, por contra, alcanza el 100 % de tasa de éxito. En relación al tercer curso, Fluidotecnia tiene el valor de tasa de éxito más baja (72,34), aunque es un valor ya alto per se. La asignatura de tercer curso Experimentación en ingeniería química I también ha logrado el 100% de tasa de éxito. La tasa de éxito promedio de las asignaturas obligatorias/troncales de cuarto curso (90,7) ha aumentado respecto al curso 18-19 (85,11), pero todavía es inferior respecto a los valores de años precedentes. Todas las asignaturas tienen una tasa de éxito superior al 80%.

Histórico del porcentaje promedio de la tasa de éxito en los cuatro cursos del GIQ (Datos obtenido de la página web de la titulación)



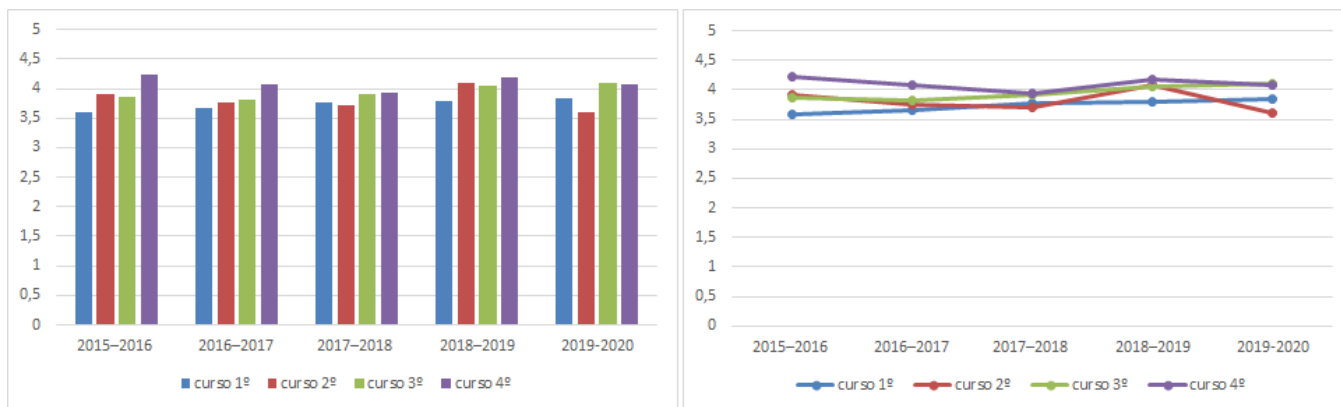
La tasa de rendimiento en el GIQ en el curso 19/20 sigue la misma tendencia ascendente que la tasa de éxito, con el mismo comportamiento positivo en primer y cuarto curso (ver figura inferior). Si se analiza la tasa de rendimiento por asignaturas y cursos, se puede observar como Matemáticas III sigue teniendo la tasa mas baja (31,75%) frente al valor promedio de la Titulación (66,29%). El otro extremo en cuanto al valor de la tasa de rendimiento lo ocupa la asignatura de Química (74,68%). En segundo curso, Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor presenta la tasa de rendimiento más baja (43,10%) y Mecánica de fluidos, por contra, alcanza el 95,56 % de tasa de rendimiento. En relación al tercer curso, Fluidotecnia tiene el valor de tasa de éxito más baja (62,96%) y Experimentación en ingeniería química I también ha logrado el 100% de tasa de rendimiento. La tasa de rendimiento promedio de las asignaturas obligatorias/troncales de cuarto curso (80,3%) ha reducido su valor respecto al curso 18-19 (86,6%), pero aunque tiene un valor bajista, sigue siendo un valor elevado.

Histórico del porcentaje promedio de la tasa de rendimiento en los cuatro cursos del GIQ (Datos obtenido de la página web de la titulación)



Es interesante hacer para todas las asignaturas a la vez una representación de las correspondientes tasa de éxito y tasa de rendimiento frente a la calificación de la encuesta que los estudiantes realizan para cada asignatura (evaluación de la enseñanza). Con una gran dispersión, se nota cierta correlación en la que ambas tasas aumentan con la mejora del resultado de la evaluación, que a su vez se produce con el andar de los cursos. Esto sugiere una compenetración entre ambos parámetros: satisfacción de los estudiantes dada por la encuesta y éxito dado por el resultado académico positivo. La encuesta es cada vez más positiva, en términos medios, al aumentar de curso, lo que sí es más relevante y fiable. No obstante, dicho esto, parece que también hay una última tendencia que armoniza los resultados de las encuestas, de modo que los valores promedio de primero se mantienen o incluso aumentan algo, mientras que en segundo curso se ha observado una disminución (ver figura inferior)

Histórico del porcentaje promedio de la valoración de la encuesta de enseñanza en los cuatro cursos del GIQ (Datos obtenido de ATENEA)



Las asignaturas optativas, en general, con pocos estudiantes matriculados, tienen todos valores muy elevados de tasa de éxito y rendimiento. Por último, 42 estudiantes estuvieron matriculados en el TFG (36, 35, 30, 39 y 54 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente), aprobándose 28 de los trabajos presentados. El considerablemente superior número de estudiantes matriculados en el TFG durante el curso 14-15 se explica por la participación de un gran número de estudiantes de la modalidad de "Adaptación al grado", de lo cual se deduce que 30-40 estudiantes matriculados en TFG pueden significar ya un número estable de egresados por curso. Los 14 no presentados en la asignatura de TFG en el curso 2019-2020 no son definitivos, puesto que para los estudiantes matriculados en esta asignatura el curso académico se prolonga unas semanas más allá de la realización del presente informe, de modo que llegan a presentar (y aprobar) la asignatura en su mayoría.

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

En prácticamente la totalidad de las asignaturas, los estudiantes tienen trabajos, entregables y pruebas parciales que de algún modo les fuerzan a participar activamente en su proceso de aprendizaje a lo largo de cada semestre. Por otro lado, la Dirección de la EINA ha pedido a los coordinadores y profesores en general que tales actividades se racionalicen en lo que a su número se refiere para no colapsar la actividad académica normal del semestre. En la guía de cada asignatura se desglosan los detalles correspondientes tanto a las acciones particulares como a su contribución a la evaluación.

De forma general, a lo dicho en el apartado 3.2, se añade la continuación del programa EXPERTIA, que permitió la realización de encuentros entre los estudiantes del GIQ y profesionales procedentes de la industria. En el presente curso 19-20 ha habido 10 encuentros (10, 14 y 16 en los cursos 18-19, 17-18 y 16-17) de profesionales colaboradores procedentes de otras tantas empresas y que participaron en 9 asignaturas del GIQ (algunas optativas transversales): Control de procesos químicos, Emprendimiento y liderazgo, Introducción al procesamiento del lenguaje natural, Experimentación en Ingeniería Química II, Gestión de residuos e impacto ambiental, Reacciones de polimerización, Química industrial y Problemática ambiental y herramientas de protección ambiental, e Ingeniería del medio ambiente. El 70 % de los encuentros Expertia fueron organizados por profesores del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente. En general, los perfiles de estos colaboradores son complementarios, de modo que acaban apareciendo cuestiones, experiencias y contenidos relacionados con diseño procesos y producto, trabajo en planta, investigación y desarrollo, medio ambiente, cuestiones meramente laborales, sociales y de organización, etc. El programa EXPERTIA ayuda a incorporar la experiencia empresarial a los planes de estudios. Los docentes de la Universidad de Zaragoza se adhieren a través de su centro a este plan, lo que permite contar con expertos del mundo empresarial e institucional que compartan sus conocimientos durante la docencia de las asignaturas. Para poder participar, el personal docente presenta su propuesta en la convocatoria de su centro que formulará la petición conjunta de todas las titulaciones de su centro a Fundación Empresa Universidad de Zaragoza (FEUZ).

Por último, buena parte del profesorado que ejerce en el GIQ (como se detalla en el apartado 3.2) participa en el ADD (Moodle), en proyectos de innovación docente, en jornadas de innovación y atiende a cursos impartidos por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Tabla resumen de las conferencias del programa EXPERTIA vinculadas al GIQ en el

curso 19-20 (información aportada por la Dirección de la EINA)

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Alberto Ignacio Gonzalo Callejo	Daniel Mandado Hernández	1º cuatrimestre	Control de procesos químicos
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Joaquín Ruiz Paladín	Eduardo Álvarez Acedo	1º cuatrimestre	Experimentación en Ingeniería Química II
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Judith Sarasa Alonso	José Vicente Andrés Ros	2º cuatrimestre	Gestión de residuos e impacto ambiental
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Mª Pilar Aznar Villacampa	Miguel Ángel Caballero López	2º cuatrimestre	Reacciones de Polimerización
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Rafael Bilbao Duñabeitia	Sergio Mateo Ibáñez	1º cuatrimestre	Química industrial
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Mª Alicia Callejas Bermejo	Rosa María Puértolas Rebolllar	1º cuatrimestre	Ingeniería del medio ambiente
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Mª Benita Murillo Esteban	Cecilia Foronda Díez	2º cuatrimestre	Problemática ambiental y herramientas de protección ambiental
Informática e Ingeniería de Sistemas	Jorge Gracia del Río	Carlos Bobed Lisboa	2º cuatrimestre	Introducción al procesamiento del lenguaje natural
Dirección y Organización de Empresas	Ana Clara Pastor	Paloma Sáinz Vara del Rey	1º cuatrimestre	Emprendimiento y Liderazgo
Dirección y Organización de Empresas	Mª Jesús Alonso Nuez	Alfonso Puértolas Marcén	1º cuatrimestre	Emprendimiento y Liderazgo

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 Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 22-11-2020

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2013-2014	73.24	61.12	97.12
2014-2015	78.14	64.12	90.80
2015-2016	75.88	63.93	87.86
2016-2017	77.67	62.44	87.49
2017-2018	75.49	62.77	86.95
2018-2019	74.63	60.65	82.55
2019-2020	79.26	66.29	83.45

Las definiciones de las tasa de éxito (TE) y de rendimiento (TR) y su evolución en los diferentes cursos del GIQ se han discutido en el apartado 5.2. La TE y TR han ido paulatinamente creciendo, mostrando el interés que desde la propia coordinación de GIQ y sus profesores, se tiene para mejorar los resultados académicos del estudiantado.

La tasa de eficiencia se define como la relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que se iniciaron en el grado en un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. Suponiendo que tal eficiencia aglutinara los resultados de un ciclo de grado correspondiente a los cuatro cursos precedentes (por ejemplo 83,45% del curso 19-20 sería la culminación del proceso comenzado en el 16-17, es decir, cuatro años atrás) parece que habría una tendencia bajista de este parámetro que se tiende a estabilizar en torno al 88%. Es decir, en general, si los créditos (ECTS) necesarios para completar el GIQ son 240, los estudiantes habrían tenido que matricularse por término medio en unos 287 créditos.

Por otro lado indicar que en el curso 2019-2020 tanto las tasas de éxito (79,26), rendimiento (66,24), como la de eficiencia (83,45) son más bajas que el promedio de la Universidad de Zaragoza: tasa de éxito (91,73), tasa de rendimiento (84,85) y tasa de eficiencia (89,77), (ver tabla inferior) . Sin embargo, son muy similares a las del resto de Grados en Ingeniería de la Rama industrial impartidos en la EINA (ver tabla inferior).

En consonancia con la Tasa de eficiencia, en la tabla inferior también se indica la duración media de los estudios del GIQ, que ha ido creciendo en el tiempo

Tasa de éxito, rendimiento, eficiencia y duración de los estudios en los diferentes grados de la Rama Industrial (Ingeniería Química, Eléctrica, Eléctrica y Automática, Mecánica y Tecnologías Industriales) y comparación con el valor promedio de la Universidad de Zaragoza (datos obtenidos del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza).

Curso académico 19-20	GIQ	GIE	GIEA	GIM	GITI	UNIZAR
Tasa de Éxito (%)	79,26	80,77	76,37	77,27	81,94	91,73
Tasa de Rendimiento (%)	66,24	64,95	62,24	63,23	70,36	84,85
Tasa de Eficiencia (%)	83,45	78,29	85,01	77,4	81,18	89,77
Duración media de los estudios (años)	5,29	5,47	5,19	5,73	5,2	4,24

6.1.2.– Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ingeniería Química
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
 Datos a fecha: 22-11-2020

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2013-2014	45.59	35.29
2014-2015	38.16	32.89
2015-2016	44.87	32.05
2016-2017	53.25	6.49

(*) 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.

A continuación se definen los términos de tasa de abandono y graduación. La tasa de abandono se define como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. Estas tasas son relativamente altas, siempre por encima del 35%, aunque, cabe también decir que el abandono (al menos relacionado con los primeros cursos) tiene de nuevo una tendencia alcista desde el curso de cohorte 2014-15, alcanzándose una cifra de 53,25% en el curso de cohorte 2016-2017 . De este modo, el porcentaje de abandono en los primeros cursos correspondiente al curso 10-11 fue del 53,7%,

mientras que el de los estudiantes que iniciaron sus estudios de GIQ en el año 16-17 ha sido de 53,25%. Este valor solo es superado por los estudiantes cuyo curso de cohorte de nuevo ingreso fue el año 11-12 (53,70%) .

Como se ha visto en el apartado 5.1, en el primer curso de la titulación hay un gran número de asignaturas con porcentajes elevados de estudiantes no presentados y suspensos. Esto al final se traduce en elevadas tasas de fracaso, de modo que un porcentaje muy elevado se da ya en primer curso. Esto se puede relacionar con aspectos, algunos ajenos a la propia titulación, tales como: i) el propio proceso de cambio-adaptación que la mayoría de los estudiantes experimenta al pasar del bachillerato a la universidad; ii) en términos generales, la falta de suficiente dedicación al estudio; iii) en algunos casos, la matriculación-incorporación tardía (incluso a finales del mes de octubre) a la titulación, lo que crea desacople y carencias obvias que los estudiantes no tienen tiempo de compensar en un semestre que para ellos acaba acortándose; iv) el no haber nota de corte (y a pesar de que la nota media de acceso EVAU es elevada); y v) el hecho de, en algunos casos, los estudiantes de nuevo ingreso no hubieran elegido la titulación como primera opción (lo que, a su vez, significaba que habían diseñado su currículo para otro tipo de carreras, por ejemplo sin cursar química, dibujo, etc.). Por desgracia, los aspectos anteriores apuntan todos en la misma dirección de, en algunos casos, falta de acoplamiento entre el estudiante y las exigencias del GIQ. Esto puede considerarse como un elemento común a las titulaciones de ingeniería que se imparten en la EINA, de modo que, en la práctica, el primer curso de tales ingenierías es de adecuación y casi selección.

Las bajas tasas de graduación que se observan en la tabla de arriba para el curso de cohorte 16-17 se justifica en el hecho que corresponden a una promoción no cerrada todavía. En todo caso, este número estaría afectado tanto por el abandono como por la matrícula de nuevo ingreso. La tasa de graduación en los cursos anteriores al año 16-17 tiene una tendencia decreciente, siendo de 37,04 - 36,62- 35,29- 32,89 y 32,05 en los cursos de cohorte de nuevo ingreso 11-12, 12-13,13-14 y 14-15, respectivamente. La reducción en la tasa de graduación también viene justificada por el aumento en la duración media de los titulados, que en 7 años ha pasado a incrementarse 1,3 años (ver tabla inferior).

Histórico de la duración media de los titulados, el número de titulados y el ratio matriculados de nuevo ingreso/ Titulados en el GIQ (información obtenida del Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza)

	19/20	18/19	17/18	16/17	15/16	14/15	13/14
Duración media de los titulados	5,29	5,09	4,94	4,64	4,69	4,52	4
Número de Titulados	30	39	36	31	43	53	24
Ratio Matriculados nuevo ingreso/Titulados	2,6	2,0	2,0	2,7	2,0	1,5	3,0

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

La valoración media de la satisfacción de los estudiantes con la Titulación en la correspondiente encuesta (tasa de respuesta del 20% , frente al 32,76%, 44,68%, 52,83% y 55,36% de los cursos 18-19,17-18, 16-17 y 15-16) es de 3,93 sobre 5, un valor en progresión con referencia a los valores alcanzados en cursos pasados y el más alto alcanzado en el GIQ (ver la tabla inferior). Existen aspectos que se ha mejorado respecto a cursos anteriores: "Actividades de apoyo al estudio" (3,54 frente a 3,1 - 3,19 - 2,90 y 3,29 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16- 17 y 15-16), "Orientación profesional y laboral recibida" (3,54, frente a 2,85 - 3,06 - 3,14 y 3,08 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17 y 15-16),"Canalización de quejas y sugerencias" (3,46, frente 3,24 - 3,38 -2,95 y 3,48 de los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17 y 15-16) y "Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso" (3,77, frente a los 3,2, 3,20, 3,29 y 3,64 de los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17 y 15-16). Otros aspectos siguen siendo poco valorados, por ejemplo "Oferta de prácticas externas" (3, frente al 2,71 -2,75 - 3,29 y 3,25 de los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17 y 15-16).

La mayoría de estos aspectos son recurrentes, y se pueden relacionar con la lógica inquietud de los estudiantes por su futuro una vez concluidos los estudios. Esta valoración es importante de cara a seguir mejorando en sucesivos cursos académicos.

Histórico del valor medio de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con la titulación (datos obtenidos de ATENEA)

Curso GIQ	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Valor medio de la encuesta (sobre 5)	3,93	3,75	3,76	3,67	3,79	3,79

Otros aspectos quedan valorados muy por encima de la media: "Correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso" (4,23), "Adecuación de horarios y turnos." (4.15),), "Tamaño de los grupos de prácticas"(4,38; el aspecto mejor valorado junto con el anterior en la sección de Atención al alumno), "Fondos bibliográficos y biblioteca" (4.25) y "Equipamientos de aulas, seminarios, laboratorios y talleres" (4,3). De mención es que la "Calidad docente del profesorado de la titulación" se mantiene por encima en 4.0 (4.05) siendo de 4,05- 4,12 - 3,81 - 4,32 y 4,21 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente. También se valora muy positivamente la "Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título" (4,23) y el "Equipo de Gobierno (4,4).

En general, las calificaciones son altas, lo que denota satisfacción de los estudiantes con los estudios, tal y como aparece en la siguiente tabla relativa a sus expectativas. Finalmente, la satisfacción global del estudiante es de 3,73.

Histórico de la satisfacción del estudiantado sobre el "Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título" (Datos obtenidos de Atenea)

Curso GIQ	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Valor medio de la encuesta (sobre 5)	3,92	3,95	3,88	4,25	3,76	4,06

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

La valoración media del PDI (personal docente e investigador) para el GIQ es de 3,96 sobre 5 (tasa de respuesta 28,7% frente a 27,5 -31%, 27% y 20% de los dos cursos anteriores 18-19, 17-18,16-17 y 15-16, respectivamente), en línea con las de los cursos precedentes, tal y como se muestra en la tabla de abajo.

Muy pocos aspectos presentan baja valoración como: "Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de la materia" 3,16 (frente 2,87-3,24 - 2,93 - 3,27 y 2,88 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). Otros aspectos están valorados por debajo de la media, tales como "Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de..." (3,48), "Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente" (3,48), "Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la..." (3,87).

El PDI valora muy positivamente: "Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (web, guías docentes, datos)" (4,45), "Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro" (4,19, siendo 4,45 - 4,42 - 4,41 - 4,41 y 4,05 respectivamente en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15), " Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas, etc.)" (4,29), "Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación" (4,07) y "Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte" (4,39). Se ha aumentado "Nivel de satisfacción general con la titulación" (4,09 frente a 3,9 - 3,75 - 3,77 - 3,95 y 3,79 en los cursos académicos anteriores 18-19, 17-18,16-17, 15-16 y 14-15). Se mantiene la buena opinión sobre la "Gestión realizada por los agentes del título (Coordinador y Comisiones)" (4,13 frente a 4,16 -3,88 - 3,89 - 4,29 y 3,90 de los cursos académicos anteriores 18-19, 17-18 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente).

Más allá de los matices especificados arriba, las calificaciones son altas, en consonancia con la satisfacción que el profesorado tiene con el GIQ. Además el valor medio de la encuesta de satisfacción del PDI ha mejorado desde el curso 10-11 (2,75) hasta el presente curso 18-19 (4,09).

Histórico del valor medio de la encuesta de satisfacción del PDI con la titulación

Curso GIQ	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Valor medio de la encuesta (sobre 5)	3,96	3,88	3,99	3,91	4,01	3,72

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

Conviene decir que los datos valorados en este apartado proceden de las encuestas realizadas al PAS para todas las enseñanzas impartidas en la EINA. La valoración media del PAS (personal de administración y servicios) es de 4,11 sobre 5 (tasa de respuesta de 17,9% , siendo 17,5- 21%, 18% y 20% en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17 y 15-16, respectivamente) lo que indica una tendencia lateral entorno 3.8 con respecto a cursos académicos precedentes (ver la tabla abajo). Las cuestiones peor valoradas: "Plan de formación para el PAS" (3,38, este es siempre el aspecto peor valorado por el PAS, siendo de 3,04 -3,31 - 2,97 - 3,03 y 2,94 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente) y "Servicios de materia de prevención de riesgos laborales" (3,52).

El PAS valora por encima de la media: "Comunicación con los responsables académicos (Decano o director del Centro,...)" (4,48, siendo este aspecto el más positivamente valorado por el PAS), " El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)" (4,34), "Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña" (4,14), " Organización del trabajo dentro de su Unidad" (4,45) y "Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro" (4,31).

En cualquier caso, como en los otros dos colectivos, los valores de la encuesta son más bien altos, es decir, las encuestas de satisfacción de estudiantes, profesorado y PAS están relativamente próximas, siendo 3,96, 3,92 y 4,11, respectivamente.

Histórico del valor medio de la encuesta de satisfacción del PAS con la titulación (datos obtenidos de ATENEA)

Curso GIQ	19-20	18-19	17-18	16-17	15-16	14-15
Valor medio de la encuesta (sobre 5)	4,11	3,84	4,03	3,74	3,53	3,71

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

No existen datos en la plataforma ATENEA para poder valorar este apartado.

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

Tras el análisis realizado en los apartados anteriores de este informe de evaluación de calidad y los resultados de aprendizaje del Grado en Ingeniería Química se han detectado varios aspectos susceptibles de mejora:

1) Las guías docentes han mejorado en los últimos años haciéndolas más completas para facilitar la comprensión de la metodología por parte de los estudiantes, e incluso los procesos administrativos en los que se involucran; también han incorporado apartados en inglés. Dos aspectos requieren todavía atención: el de completar y armonizar todos los apartados en su versión en inglés y el de hacerlas lo más precisas y sucintas posibles para llegar con mayor eficacia al estudiante (incluso al estudiante extranjero).

En este aspecto, sería recomendable que hubiera alguna/s asignatura/s que se impartiera/n en inglés, por ejemplo una asignatura común de la rama industrial para poder tener un grupo con un número de estudiantes lo suficientemente grande como para consolidar dicha docencia.

2) Como en cursos precedentes, sería deseable también que la matrícula se cerrara a efectos prácticos mucho antes de lo que se ha hecho en el curso 2019-2020. Esto lastra la planificación de las enseñanzas prácticas correspondientes al semestre de otoño del primer curso del GIQ. Algunos estudiantes se incorporan tarde al GIQ y esto también podría influir en la tasa de abandono elevada que sufre el GIQ.

3) Es importante completar la visión de las enseñanzas desde una perspectiva más aplicada y empresarial, tanto de los estudiantes como de los profesores. En este sentido se va a seguir insistiendo de la mano del programa Expertia que permite acercar a los profesionales de la industria a la EINA.

4) Los estudiantes destacan la necesidad de asesorarles y guiarles en dos aspectos: 1) Solicitan la existencia de un curso/taller que les permita aprender a gestionar el tiempo para poder obtener mejores rendimientos académicos. 2) Solicitan información sobre las posibilidades de su futuro laboral. Respecto al

primer aspecto, se solicitará a la EINA esta formación como actividad para mejorar la tasa de éxito y reducir el porcentaje de abandono. En relación al segundo aspecto, se seguirá solicitando la colaboración tanto a la Escuela de Ingeniería y Arquitectura como a Universa, para que sigan impartiendo una serie de seminarios que permitan cubrir esta necesidad.

5) Se va a seguir trabajando para lograr una planificación más eficiente de pruebas parciales, entregables y trabajos de diversa índole a lo largo de cada curso y semestre. En este sentido, la Dirección de la EINA hizo durante el periodo de modificación de las guías académicas un llamamiento a los profesores para que redujeran el número de pruebas parciales y entregables a lo razonable, de modo que el desarrollo general de las asignaturas no se vea afectado negativamente. El coordinador elabora un cronograma de todos los cursos para que, por un lado, los profesores puedan ver la actividad presente en el periodo docente y, por otro lado, los estudiantes puedan realizar una planificación más eficiente. Como resultado de la situación caótica sufrida las primeras semanas de docencia no presencial, en la que los estudiantes no sabían con seguridad de la existencia o no de su clases y el sistema de conexión telepresencial requerido, se va a empezar a trabajar para generar un calendario electrónico que sea la referencia tanto para el estudiantado como para el profesorado.

6) Se hace y se hará un seguimiento especial de aquellas asignaturas con resultados académicos y de encuestas de evaluación de las enseñanzas más bajos, así como con aquellos profesores de los que los estudiantes tienen quejas más allá de lo normal. A lo largo del curso 19-20 el coordinador ha concertado encuentros con todos los profesores para tratar de relacionar este punto, que en suma está ligado al fracaso de los estudiantes en tales asignaturas, con el Plan Tutor y Mentor de la EINA. El acercamiento a ambos agentes, profesorado y estudiantado, ha sido todavía mas importante durante el segundo cuatrimestre del curso como consecuencia de la COVID-19.

7) A instancias de la Dirección de la EINA, el Coordinador del GIQ junto con la Coordinadora del Grado en Química (Irene Ara) de la Facultad de Ciencias (FC) de la Universidad de Zaragoza han presentado en el curso 19-20 el Grado consecutivo de Química e Ingeniería Química (Grado Consecutivo Q-IQ). Este Grado consecutivo abrirá las puertas a unos nuevos titulados con plenos conocimientos de Química e Ingeniería Química. El coordinado del GIQ seguirá trabajando en la divulgación de este Grado y en la planificación de los horarios para facilitar la integración de estos estudiantes.

8) Durante el curso 16-17 se realizó un estudio (proyecto de innovación coordinado por el Subdirector de la EINA José Antonio Yagüe y que incluía como miembros del equipo a todos los coordinadores de grado de la EINA) sobre cómo se adquieren y distribuyen las llamadas competencias transversales, tanto en el GIQ como en los otros grados que oferta la EINA. Este proyecto tuvo continuación en los cursos 17-18 (PIEC_17_114), 18-19 (PIEC_18_197), 19-20 (PIEC_19_501) coordinado por la subdirectora de estudiantes de la EINA-Raquel Trillo, y que de nuevo incluye como miembros, entre otros, a los coordinadores de grado de la EINA. El proyecto PIEC_19_501 se tituló "Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro". Se seguirá ayudando y colaborando con la dirección de la EINA para la continuación del proyecto PIEC_19_501.

9- En el curso 19-20 se solicitó por parte de la Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA (María Benita Murillo) el Proyecto de Innovación Estratégica de Centros titulado: "Implementando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la EINA: Primeros pasos", PIEC_19_429. Este proyecto tiene como objetivo el desarrollar una metodología para diagnosticar como trabajan y aplican las titulaciones de la EINA los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El coordinador ha colaborado estrechamente en el proyecto y el GIQ ha sido analizado para identificar los puntos fuertes/débiles y las oportunidades de mejora y avance en la implementación de los ODS.

10- En el curso 19-20 se ha llevado a cabo parte del proceso de elaboración de la información requerida para la solicitud del sello internacional de calidad EUR-ACE. En concreto, En fecha 14 de noviembre de 2019, la Universidad de Zaragoza solicitó a la ANECA la evaluación del título de Graduado/a en Ingeniería Química para la obtención del Sello de Calidad Internacional EUR-ACE. Para la elaboración de los informes requeridos, se conformó un grupo de trabajo, compuesto por:

- D. José Antonio Yagüe Fabra, Director de la EINA.
- Dña. M^a Benita Murillo Esteban, Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA

- D. Víctor Sebastián Cabeza, Coordinador del Grado en Ingeniería Química.
- D^a María Soledad Pérez Pérez. Administradora de la EINA
- D. Enrique Luna García, Jefe de la Unidad Administrativa y de Calidad de la EINA
- D^a Ana Isabel Martínez Benito, Jefa del Negociado de Calidad de la EINA.

Este grupo ha contado con la colaboración de la Comisión Académica del Grado en Ingeniería Química (formada por el Coordinador del título, en calidad de Presidente, Víctor Sebastián Cabeza, los profesores Ángela Millera Peralta, Juan Ignacio Pardo Fernández, Jesús Pastor Tejedor y Ana Cristina Royo Sánchez, y la estudiante Montserrat Aznar Rillo) y la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Química (formada por el Coordinador del título Víctor Sebastián Cabeza, también en calidad de Presidente, los profesores Rafael Bilbao Duñabeitia y Jesús Pastor Tejedor, los estudiantes David Martín Moya, Sergio Martínez Molina y María Edurne Val Planells, la experta externa del centro María Pilar Bernal Paredes y el experto externo del Rector Javier Usoz Otal).

Durante el desarrollo del proceso para la obtención y análisis de los datos y la elaboración de la documentación en base al curso académico 18-19, se mantuvieron reuniones periódicas con el grupo de trabajo y con los profesores responsables de las asignaturas implicadas en el GIQ. Finalmente, la Comisión de Garantía de Calidad de Grados de la EINA aprobó por asentimiento el 18 de mayo de 2020 la documentación emitida al proceso de evaluación. El 20 de mayo de 2020 se informó en la Junta de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la finalización del proceso de elaboración de los informes de evaluación para la obtención del Sello de Calidad Internacional EUR-ACE, para el título de Graduado/a en Ingeniería Química por la Universidad de Zaragoza.

Los días 1-2 de Octubre se pusieron a disposición de los miembros evaluadores del sello de calidad EUR-ACE las segundas evidencias requeridas para completar el proceso de evaluación, seleccionando en este caso las siguientes asignaturas del GIQ: 1º curso) 29901-Física I, 3º curso)29926 -Diseño de reactores y 29928-Experimentación en Ingeniería Química I y 4º curso) 29931-Química Industrial y 29929-Oficina de Proyectos.

Finalmente se ha informado sobre la concesión del Sello de Calidad EUR-ACE al GIQ sin prescripciones y una recomendación que exigirá a los agentes implicados en el GIQ seguir trabajando para mantener la calidad presente y mejorar de cara a próximas evaluaciones. La recomendación emitida hace alusión a la mejora de la tasa de Rendimiento y Éxito en las asignaturas de primer curso. En el curso 19-20 ya se ha observado una mejora respecto al curso 18-19 (ver apartado 5.2) y se seguirá trabajando en este sentido.

El coordinador del GIQ agradece el esfuerzo realizado por el equipo de trabajo, las comisiones vinculadas al GIQ, los profesores, estudiantes, egresados y empleadores, para que todo haya salido de la mejor manera posible y haber obtenido este sello de calidad.

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

Existen varios aspectos especialmente positivos y que se destacan brevemente aquí:

1) El informe del 22 de junio de 2015 favorable de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA) de renovación de la acreditación del Grado de IQ, en el que se destacan las siguientes buenas prácticas:

"La iniciativa ATENEO de la EINA como medio de unión de la Universidad con la sociedad y el mundo laboral. El ATENEO de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (EINA) es una actividad cultural iniciada en marzo de 1996. Constituye un foro abierto a la presentación y debate de ideas sobre ciencia y técnica, pensamiento científico, ciencias humanas y sociales, etc. Las sesiones se suelen celebrar cada dos semanas dentro del periodo lectivo. Quince minutos antes de comenzar cada sesión, se sirve un café en el vestíbulo de la Secretaría del Centro al que están invitados ponentes y asistentes. La sesión se abre con la presentación del ponente invitado. A continuación, éste desarrolla el

tema objeto de la sesión al que sigue un coloquio. La duración límite de una sesión del Ateneo es de dos horas. Los ponentes invitados al Ateneo son personalidades destacadas del mundo universitario, cultural, empresarial o institucional y especialistas de primer nivel en el tema objeto de la sesión."

Y también los siguientes puntos fuertes:

"- Acogida a los estudiantes en el grado: jornadas de difusión en centros educativos, jornadas de puertas abiertas, programas Tutor y Mentor, cursos cero para mejorar los conocimientos en las asignaturas básicas de los estudiantes en el momento del ingreso, etc.

- Buena coordinación docente del profesorado.
- El perfil y cualificación del profesorado.
- La disponibilidad de abundantes convenios Erasmus y la amplia oferta de prácticas externas en empresa.
- Personal de apoyo muy motivado e implicado en la mejora de la titulación y de los servicios del centro.
- Aplicación de metodologías docentes activas como el aprendizaje basado en problemas.- Egresados muy bien valorados en el mundo laboral.
- Realización de la Feria de Empleo de la Universidad de Zaragoza en las instalaciones de la EINA.

2) La alta satisfacción con la titulación de los colectivos implicados, en particular del PDI (ver apartado 6.2).

3) El curso 17-18 la EINA puso en marcha el llamado Espacio PRO (eina.unizar.es/espaciopro/) que suponía un calendario de actividades transversales para todos los grados de la EINA. Las actividades en el marco de este espacio se llevan a cabo los martes en horario de 13 a 15 h. Este es un horario reservado para todos los cursos de todos los grados de modo que cualquier estudiante tenga favorecida su participación. En el curso 19-20 se sigue respetando esta iniciativa. Igualmente se trata de concienciar a los profesores que este espacio no tiene como finalidad ni la recuperación de clases, ni la realización de pruebas de evaluación, etc. El coordinador del GIQ vela porque sea así.

4) La organización por parte de los estudiantes de las JIMA (Jornadas de Ingeniería y Medio Ambiente de Aragón), que movilizan a una buena parte de los estudiantes de los últimos cursos del GIQ. Estas jornadas no se han llevado a cabo en el curso 19-20 por el estado de alarma existente. Se favorecerá que se vuelvan a llevar a cabo en el curso 20-21.

5) Como se ha comentado en el apartado 5.3 el GIQ se beneficia del programa EXPERTIA que ayuda a incorporar la experiencia empresarial a los planes de estudios. En particular, en lo que se refiere al GIQ se busca siempre ilustrar a los estudiantes con el ejemplo de egresados recientes cuya experiencia resulte más próxima.

6) Buena parte del profesorado que ejerce en el GIQ (como se detalla en el apartado 3.2) participa en el ADD (Moodle), en proyectos de innovación docente, en jornadas de innovación y en cursos impartidos por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

7) El coordinador realiza cada semestre un cronograma en el que aparecen actividades relevantes relacionadas con las enseñanzas (de los cuatro cursos): exámenes parciales, presentación de entregables e informes, eventuales cambios de clases, charlas extracurriculares, etc. Este cronograma se confecciona durante las primeras semanas de clase y se actualiza cada vez que hay una nueva propuesta de actividad.

8) Por último, la Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Química considera muy positivo el buen dato de la matrícula de mujeres en el GIQ y se plantea la realización de un estudio para saber cuales son las razones de este éxito en un contexto tan complejo como es el de la Ingeniería. Este informe podría ser de gran interés para el resto de Grados de la EINA con un número reducido de mujeres matriculadas.

9) El proceso de trabajo, la experiencia desarrollada y el material elaborado para la solicitud del sello de calidad internacional EUR-ACE puede ser un referente para otros Títulos de la EINA que pretendan ser evaluados de la misma forma.

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

En el apartado anterior se han presentado las "buenas prácticas" y "puntos fuertes" destacados por la ACPUA en su informe favorable (22 de junio de 2015) para renovar la acreditación del GIQ y por la European Network For Accreditation of Engineering Education (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería a través de la agencia española de calidad ANECA. Estas agencia señalan 4 puntos débiles, que por separado se van a valorar a continuación:

- 1) ACPUA-El perfil de ingreso no es adecuado en relación a la formación en matemáticas y dibujo de una parte del alumnado, lo que provoca una tasa de abandono elevado en primer curso.
- 2) ACPUA-La necesidad de establecer un programa para el mantenimiento adecuado y actualización de equipos e infraestructuras.
- 3) ACPUA-La formación en gestión de empresas de los egresados.
- 4) ANECA-La tasa de éxito es baja en algunas asignaturas de primer curso

7.3.1.– Valoración de cada recomendación

1) En lo que se refiere al perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, la preinscripción en primer lugar suele estar algo por debajo del 20%, siendo por ejemplo en el curso académico 2019-2020 de 17% (85 solicitudes de las 466 realizadas tenían al GIQ como primera opción), lo que quiere decir también que es muy difícil, al menos con el actual sistema de EVAU, influir sobre el perfil de los estudiantes que vienen al GIQ. Algunos desean otro tipo de estudios (relacionados muy a menudo con titulaciones de ciencias de la salud, con otras ingenierías o incluso el grado en Química, y acceden al grado con una formación deficiente en, por ejemplo, dibujo, química y física. O, por esta u otra circunstancia, acceden al grado a finales de octubre o incluso comienzos de noviembre, lo que hace que acarreen un retraso con respecto a sus compañeros de primero que acaba siendo determinante en las evaluaciones de enero-febrero correspondientes al primer semestre.

2) En cuanto a la necesidad de establecer un programa para el mantenimiento adecuado y actualización de equipos e infraestructuras, parece algo lógico, aunque quizá compete a la propia Dirección de la EINA, y en segunda instancia a los departamentos responsables del equipamiento y mantenimiento de los laboratorios de prácticas y otros para llevar a cabo la docencia. En cualquier caso, los estudiantes, en su encuesta de valoración, dieron en el curso académico 19-20 una nota de 4,08 (3,92 - 3,85 - 3,82 - 3,77 y 4,06 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente) sobre 5 en el bloque "Recursos materiales y servicios". Los bloques análogos recibieron puntuaciones similares por parte del PDI ("Recursos e infraestructuras"), 3,82 (3,67 - 4,10 - 4,06 - 4,01 y 3,76 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente), y menores por parte del PAS ("Recursos"), 3,78 (3,41 - 3,74 - 3,41 - 3,36 y 3,34 en los cursos académicos 18-19, 17-18, 16-17, 15-16 y 14-15, respectivamente). Es obvio que este es un aspecto siempre demandante, pero también sujeto a restricciones presupuestarias.

3) En cuanto a la formación en gestión de empresas de los egresados, se puede decir en defensa del plan de estudios que este incorpora dos asignaturas relacionadas con el tema: "Fundamentos de administración de empresas", asignatura de formación básica de primer curso, de la Rama de Ingeniería y Arquitectura; y "Organización y dirección de empresas", asignatura de segundo curso, de la Rama Industrial. Como complemento a estas dos asignaturas está la optativa transversal "Emprendimiento y liderazgo".

4) En lo que respecta a la recomendación de la ANECA en la evaluación del GIQ para la obtención del sello de calidad internacional EUR-ACE, se ha establecido un grupo de trabajo con los profesores de las asignaturas con las tasas de éxito mas bajas para poder establecer posibles mejoras que permiten aumentar la tasa de éxito. Existe otras opciones de mejora en este aspecto: 1) Favorecer la integración del estudiantado en el comienzo de curso y para ello será necesario cerrar antes el proceso de matriculas, 2) Incrementar la nota de corte de la titulación. Obviamente, esto no depende de los agentes del Título y 3) Asesorar al estudiante de la necesidad de trabajo en el primer curso del GIQ para reducir la tasa de suspensos y abandonos (Programa Tutor-Mentor).

7.3.2.– Actuaciones realizadas o en marcha

1) En el curso 14-15 se puso en marcha el "curso cero" sobre química que ha estado accesible ininterrumpidamente en la plataforma Moodle no solo a los estudiantes del GIQ sino también a los estudiantes de otras ingenierías que estudian en la EINA. Actualmente los estudiantes de nuevo ingreso tienen acceso gratuito desde el momento de su matrícula a cursos cero on-line de Química, Física,

Matemáticas, Informática y Estadística. Esto se realizará a través de <http://moodle2.unizar.es>, accediendo el estudiante con el NIA y clave de correo electrónico. Todos los cursos cuentan con herramientas de autoevaluación y material para reforzar conceptos. Existen otros cursos cero (no gratuitos) en relación a otras asignaturas con tasas muy bajas de éxito, como por ejemplo Expresión gráfica. Todo ello facilitará la adaptación del alumnado a las necesidades requeridas.

2) En cuanto al programa de mantenimiento, no cabe duda de que éste sería muy necesario (de no existir ya) para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones. Recordar de nuevo la satisfacción de los estudiantes antes mencionada, y en cualquier caso decir que la calidad de la enseñanza no se ha visto comprometida, como así lo atestiguan las encuestas de satisfacción de estudiantes, PAS y PDI.

3) Las dos asignaturas mencionadas en el apartado anterior 7.3.1, relacionadas con la gestión empresarial, tienen el inconveniente de impartirse en los primeros cursos (primero y segundo). Quizá los estudiantes tendrían un efecto más beneficioso de estas asignaturas, en lo que a la formación en gestión de empresas se refiere, si se impartieran en tercero o cuarto cursos en vez de en primero o segundo cursos. No obstante, los encuentros informales mantenidos con estudiantes del GIQ revelan la falta de un claro interés en este sentido.

4) La tasa de éxito se ha mejorado considerablemente en primer curso del GIQ (19-20) y se hará lo posible por seguir haciéndolo mediante las medidas propuestas por el grupo de trabajo creado y las medidas tratadas en la sección 7.3.1.

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

1. Revisión de las guías docentes: En curso

2. Planificación eficiente de actividades: En curso

3. Seguimiento de asignaturas: En curso

4. Informar a estudiantes de su posible continuación con estudios de postgrado: En curso. Esta acción la realiza actualmente el coordinador y el profesorado del GIQ involucrado en el proyecto Tutor-Mentor de la EINA. También se ha informado a los estudiantes sobre el Programa Consecutivo de Ingeniería Química-Química.

5. Cursos de asesoramiento laboral: En curso mediante la colaboración de UNIVERSA.

6. Analizar la forma de fomentar los TFGs relacionados con el ejercicio profesional: En curso

7. Estudiar la modificación de la normativa de TFG: En curso, además se podría incluir la participación del TFG en los ODS

8. Planificación de las competencias transversales en los Grados de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: En curso. En el curso 19-20 se ha trabajado en el proyecto PIEC_19_501 “Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro”

9. Considerar cambios en el calendario académico: En curso

-->Propuesta de acciones de mejora sobre PROFESORADO

1. Fomentar participación profesorado en proyectos, seminarios y cursos INNOV DOC: En curso

--> Propuestas de acciones: Otras

1. Interacción del estudiantado con la industria: En curso

-->Directrices de la CGC para la aplicación del título

1-Compromiso con el fomento de la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU en el EINA: En curso. Todas las titulaciones de la EINA han asumido el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS. Ya que todas ellas participan en el Proyecto Estratégico de Centro (PIEC_19_429)

titulado: "Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos". Dicho PIEC implica diversas líneas de acción una de las cuales se centra en implementar el compromiso con la A2030 a través del desarrollo de una serie de acciones en el ámbito académico y más concretamente en las diversas titulaciones. Se ha desarrollado con la participación de coordinadores y otros integrantes del equipo del PIEC_19_429, una metodología para establecer criterios uniformes que permitan identificar la relación entre los contenidos y actividades de las diversas asignaturas de los Grados y Másteres de la EINA con los ODS y sus metas. En el marco de dicho PIEC este Grado ha cumplimentado las siguientes acciones:

- Diagnóstico completo en todas las asignaturas de la titulación de la relación entre contenidos y actividades y los ODS/metas.
- Introducción en las Guías Docentes de todas las asignaturas de la titulación de aquellos ODS/metas identificados en el diagnóstico indicado en el apartado anterior.

En el marco de dicho PIEC este Grado/Máster se encuentra en proceso de desarrollo de las siguientes acciones:

- Análisis de los resultados del diagnóstico con objeto de identificar posibles lagunas formativas en relación a la A2030 y los ODS así como identificar oportunidades de mejora junto con buenas prácticas que pudieran ser extrapolables a otros títulos tanto dentro como fuera de la EINA.
- Implementar acciones nuevas para desarrollar las oportunidades de mejora identificadas en el análisis anterior.

Además de las acciones anteriores que son parte de la estrategia de centro, de forma específica en el presente título se han desarrollado/están en curso las siguientes acciones:

2-Estandarización de las competencias transversales en las titulaciones de la EINA. Acción en curso: Esta acción se ha comenzado mediante el planteamiento de una estrategia centro recogida en el PIEC_19_501 titulado: "Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro." Se han realizado algunas actividades formativas en relación con algunas de Competencias transversales así como diversos foros de reunión pero el proyecto está pendiente. Se vio especialmente afectado por la situación de la pandemia y de acuerdo a las opciones otorgadas por el vicerrectorado de política académica quedó prorrogado y pendiente para desarrollarlo en el presente curso.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No hay información relativa a este apartado

9.— Fuentes de información

- Resultados del curso académico 2019-20 (<https://estudios.unizar.es/>).
- Información adicional aportada por la Secretaría de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (entre otras, la relativa al Programa EXPERTIA y a posibles reclamaciones, quejas e incidencias).
- Información proporcionada por la EINA relativa al intercambio de estudiante con otras instituciones.
- Encuestas de evaluación de la enseñanza 2019-20.
- Encuestas de satisfacción de los estudiantes 2019-20.
- Encuestas de satisfacción del PDI 2019-20.
- Encuestas de satisfacción del PAS 2019-20.
- Informaciones aportadas por los miembros de la Comisión de evaluación.
- Informaciones aportadas por el profesorado en las reuniones de coordinación realizadas.
- Información de las reuniones de los delegados y subdelegados de curso.
- Informaciones aportadas por los profesores tutores y los alumnos mentores.
- Información proporcionada por UNIVERSA sobre las prácticas de los estudiantes.
- Información relativa a la innovación docente(<https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php>).
- Propuesta de informe de renovación de la acreditación (ACPUA), 22-6-2015 y el informe de evaluación para la obtención del sello de calidad internacional EUR-ACE
- DATUZ-SEGEDA (Datos Abiertos y Transparencia de la Universidad de Zaragoza).

- Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza
- Informes de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje del GIQ de cursos académicos anteriores

10.– Datos de la aprobación

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

La Comisión, disponiendo con antelación suficiente de un borrador elaborado por el Coordinador del GIQ, se reunió de forma telemática (salvo Jesús Pastor Tejedor que dada la imposibilidad de reunirse ha utilizado el correo electrónico para mostrar su conformidad) para trabajar sobre el informe el 10 de diciembre de 2020. En esta misma fecha la Comisión aprobó el informe con la condición de realizar cambios menores en los apartados 1.3, 2.1, 3.3, 4.1, 4.3, 7.1 y 7.3.1.

Estos cambios se dejaron en manos del Coordinador del GIQ, quien debido a los problemas técnicos en los servidores de UNIZAR decidió realizar los cambios directamente en el documento electrónico compartido por teleconferencia con los miembros de la Comisión para que estos la validaran en el acto. Por lo tanto la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Química reunida de forma virtual el 10/12/19, aprueba el borrador del informe.

La Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados de la EINA ha sugerido realizar cambios menores (18/12/19) y el Coordinador del GIQ se compromete a remitir a los miembros de la comisión una versión actualizada para su validación definitiva antes del 22/12/19.

La comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Química, ratifica por vía telemática el 21/12/19 los cambios realizados y aprueba el informe

El presidente de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Química agradece la labor de sus miembros y agradece el trabajo de D. David Martín Moya que dejará de ser miembro de la Comisión al finalizar sus estudios de Graduado den Ingeniería Química.

Votos a favor/votos en contra/abstenciones:

8/0/0

10.2.– Aprobación del informe

Coordinador Titulación (Presidente): Víctor Sebastián Cabeza

PDI: Bilbao Duñabeitia, Rafael (Secretario)

PDI: Jesús Pastor Tejedor

Estudiante: Sergio Martínez Molina

Estudiante: María Edurne Val Planells

Estudiante: David Martín Moya

Profesional externo: Pilar Bernal Paredes

Experto UZ: Javier Usoz Otal

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Química (435)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2374	919	38.71%	3.9

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (29900)	99	40	40.4	3.87	3.89	3.67	3.67	3.79	-2.82%
Física I (29901)	115	78	67.83	3.9	3.85	3.79	3.51	3.81	-2.31%
Fundamentos de informática (29902)	107	65	60.75	4.08	4.13	4.03	3.88	4.07	4.36%
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29903)	114	54	47.37	3.7	3.75	3.49	3.33	3.62	-7.18%
Química (29904)	81	32	39.51	4.07	4.08	3.71	3.68	3.92	0.51%
Matemáticas II (29905)	101	38	37.62	4.02	4.05	3.68	3.65	3.88	-0.51%
Física II (29906)	124	34	27.42	3.24	3.07	3.17	2.76	3.12	-20.0%
Fundamentos de administración de empresas (29907)	92	29	31.52	3.98	3.99	3.95	3.79	3.96	1.54%
Estadística (29908)	51	17	33.33	4.04	4.15	4.01	4.31	4.09	4.87%
Ampliación de química I (29909)	92	34	36.96	4.21	4.1	3.94	4.0	4.06	4.1%
Matemáticas III (29910)	126	29	23.02	3.79	3.61	3.48	3.17	3.57	-8.46%
Fundamentos de electrotecnia (29911)	54	29	53.7	4.44	4.5	4.37	4.48	4.44	13.85%
Organización y dirección de empresas (29912)	55	9	16.36	3.74	4.05	3.65	3.44	3.8	-2.56%
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (29913)	59	20	33.9	3.55	3.34	3.29	3.3	3.36	-13.85%
Ampliación de química II (29914)	57	26	45.61	3.31	3.28	2.92	2.92	3.13	-19.74%
Experimentación en química (29915)	47	14	29.79	4.07	3.76	3.8	3.93	3.85	-1.28%
Mecánica (29916)	51	9	17.65	4.07	4.18	3.84	3.67	4.0	2.56%
Mecánica de fluidos (29917)	46	25	54.35	4.28	4.22	4.21	4.54	4.25	8.97%
Ingeniería de materiales (29918)	41	8	19.51	2.95	2.62	2.02	1.62	2.41	-38.21%
Fundamentos de electrónica (29919)	44	16	36.36	3.48	4.02	3.48	3.06	3.64	-6.67%
Resistencia de materiales (29920)	51	25	49.02	3.87	3.82	3.91	3.44	3.83	-1.79%
Transferencia de materia (29921)	62	26	41.94	4.22	4.15	3.88	3.92	4.05	3.85%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Química (435)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2374	919	38.71%	3.9

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Cinética química aplicada (29922)	57	32	56.14	4.55	4.35	4.28	4.55	4.38	12.31%
Fluidotecnia (29923)	55	10	18.18	4.0	4.17	3.6	3.6	3.89	-0.26%
Tecnologías de fabricación (29924)	51	17	33.33	3.96	3.95	3.89	3.71	3.91	0.26%
Operaciones de separación (29925)	55	24	43.64	4.56	5.7	4.49	4.58	4.54	16.41%
Diseño de reactores (29926)	68	44	64.71	4.27	4.33	4.22	4.19	4.27	9.49%
Termotecnia (29927)	55	11	20.0	4.19	4.14	3.97	3.91	4.07	4.36%
Experimentación en ingeniería química I (29928)	44	16	36.36	4.23	4.22	4.06	4.06	4.16	6.67%
Oficina de proyectos (29929)	34	18	52.94	3.96	4.31	4.03	4.0	4.12	5.64%
Control de procesos químicos (29930)	49	20	40.82	4.33	4.31	4.08	4.3	4.23	8.46%
Química industrial (29931)	54	17	31.48	4.0	4.06	3.81	3.62	3.92	0.51%
Experimentación en ingeniería química II (29932)	38	6	15.79	4.0	4.13	4.0	4.0	4.05	3.85%
Ingeniería del medio ambiente (29933)	34	10	29.41	4.07	4.04	4.02	4.0	4.03	3.33%
Sistemas automáticos (29936)	54	11	20.37	2.76	2.84	2.25	2.0	2.55	-34.62%
Gestión de residuos e impacto ambiental (29937)	9	2	22.22	4.0	4.3	3.8	4.5	4.07	4.36%
Tecnologías de tratamiento de aguas y gases contaminados (29938)	16	7	43.75	4.1	4.37	3.74	3.71	4.04	3.59%
Análisis instrumental para el control de la calidad en la industria (29939)	12	9	75.0	4.44	4.51	4.17	4.44	4.37	12.05%
Catálisis y procesos catalíticos de interés industrial (29940)	10	5	50.0	3.73	4.22	3.8	4.0	3.95	1.28%
Reacciones de polimerización (29941)	8	3	37.5	4.89	4.6	4.4	5.0	4.62	18.46%
Diseño de instalaciones de fluidos (29942)	2	0	0.0						
Sumas y promedios	2374	919	38.71	3.98	4.01	3.8	3.73	3.9	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:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		162					respuestas	17.9%					4.11	
		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	1	1	12	13	3%	3%	3%	3%	41%	45%	4.25
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación			1	1	10	17			3%	3%	34%	59%	4.48
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)				3	13	13				10%	45%	45%	4.34
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).				8	12	9				28%	41%	31%	4.03
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	4	2		4	12	7	14%	7%		14%	41%	24%	3.88
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													4.21	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.		1	1	3	13	11		3%	3%	10%	45%	38%	4.1
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas		1		3	15	10		3%		10%	52%	34%	4.14
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.		1	4	10	11	3		3%	14%	34%	38%	10%	3.38
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales			3	10	14	2			10%	34%	48%	7%	3.52
BLOQUE: RECURSOS													3.78	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad				1	14	14				3%	48%	48%	4.45
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.				2	12	15				7%	41%	52%	4.45
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.45	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del				4	12	13				14%	41%	45%	4.31
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro	1			3	18	7	3%			10%	62%	24%	4.14
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													4.23	
Sumas y promedios													4.11	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Química (435)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		108					31					28.7%					3.96
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1.	Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del	1	1	2	7	10	10	3%	3%	6%	23%	32%	32%	3.87			
2.	Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a	1	1	1	6	11	11	3%	3%	3%	19%	35%	35%	4.0			
3.	Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del		1	2	5	13	10		3%	6%	16%	42%	32%	3.94			
4.	Adecuación de horarios y turnos		1	2	4	10	14		3%	6%	13%	32%	45%	4.1			
5.	Tamaño de los grupos			3	6	9	13			10%	19%	29%	42%	4.03			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														3.99			
6.	Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su		2	5	13	8	3		6%	16%	42%	26%	10%	3.16			
7.	Orientación y apoyo al estudiante	3	1	1	6	13	7	10%	3%	3%	19%	42%	23%	3.86			
8.	Nivel de asistencia a clase de los estudiantes				10	14	7				32%	45%	23%	3.9			
9.	Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	5	1		6	9	10	16%	3%		19%	29%	32%	4.04			
10.	Oferta y desarrollo de prácticas externas	6	1		6	10	8	19%	3%		19%	32%	26%	3.96			
BLOQUE:ESTUDIANTES														3.77			
11.	Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,				5	7	19				16%	23%	61%	4.45			
12.	Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro			1	6	10	14			3%	19%	32%	45%	4.19			
13.	Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas		1	1	4	7	18		3%	3%	13%	23%	58%	4.29			
14.	Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,	1		1	7	11	11	3%		3%	23%	35%	35%	4.07			
15.	Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).	1	2	1	4	7	16	3%	6%	3%	13%	23%	52%	4.13			
16.	Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la	2	1	5	7	11	5	6%	3%	16%	23%	35%	16%	3.48			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														4.11			
17.	Aulas para la docencia teórica	1	1	2	5	11	11	3%	3%	6%	16%	35%	35%	3.97			
18.	Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente		3	3	6	14	5		10%	10%	19%	45%	16%	3.48			
19.	Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)			5	3	11	12			16%	10%	35%	39%	3.97			
20.	Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la	1	1	3	6	9	11	3%	3%	10%	19%	29%	35%	3.87			

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Química (435)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

	Posibles					Nº	Tasa					Media	
						respuestas	respuesta						
						108	28.7%					3.96	
	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS													3.82
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte			1	4	8	18		3%	13%	26%	58%		4.39
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes			2	7	14	8		6%	23%	45%	26%		3.9
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		2		5	14	10		6%	16%	45%	32%		3.97
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													4.09
Sumas y promedios													3.96

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

