



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

Curso 2020/2021

1.– Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	120
Número de preinscripciones en primer lugar	107
Número de preinscripciones	574
Estudiantes nuevo ingreso	94

Oferta/Matrícula

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	29
Número de preinscripciones en primer lugar	33
Número de preinscripciones	149
Estudiantes nuevo ingreso	24

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se han ofertado 120 plazas de nuevo ingreso en la EINA de Zaragoza, donde el grado coexiste con otras 4 titulaciones de tipo industrial: grado en ingeniería eléctrica, grado en ingeniería mecánica, grado en ingeniería química y grado en ingeniería en tecnologías industriales. Respecto de la evolución del número de preinscripciones en primer lugar, se mantiene el descenso que se venía apreciando durante los últimos

cursos. La siguiente tabla muestra la evolución de los últimos 10 cursos, desglosando las preinscripciones entre junio y septiembre. Esta distinción es relevante porque el número de preinscripciones en primer lugar en junio presenta correlación con la tasa de abandono en primer año:

	Solicitud 1ª opción JUNIO	Matriculados 1ª opción JUNIO	Solicitud 1ª opción SEPTIEMBRE	Matriculados 1ª opción SEPTIEMBRE
2012/13	90	73	66	31
2013/14	64	49	49	31
2014/15	97	73	63	28
2015/16	95	73	53	27
2016/17	96	68	77	31
2017/18	79	57	55	27
2018/19	77	52	35	20
2019/20	79	62	31	20
2020/21	93	57	16	4

Como se ha venido apuntando en informes anteriores, el proceso de admisión y matrícula resulta especialmente complejo, puesto que involucra a una pluralidad de universidades en todo el territorio nacional. Un análisis más detallado de los datos correspondientes al curso 2020/21, arroja que de los 93 estudiantes que solicitaron el grado en 1ª opción en junio, sólo formalizaron su matrícula 57 de ellos (un 61.3%), mientras que en el caso de septiembre lo hicieron 4 de los 20 solicitantes (un 20%), por lo que la reducción en la tasa de matrícula sobre solicitudes en primera opción ha descendido respecto a cursos anteriores, que se asocia fundamentalmente a un menor número de solicitantes con origen en el distrito universitario de la organización.

De las cifras expuestas, cabe deducir dos perfiles de estudiante: uno vocacional, asociado naturalmente a quienes eligen el grado en 1ª opción, mientras que existe un apreciable número de estudiantes que eligieron otro grado. Dado que una baja cifra de solicitudes en 1ª opción en junio abre la puerta a un mayor número de estudiantes que se matriculan en septiembre (con un expediente en general menos brillante), puede concluirse que un bajo número de solicitudes en 1ª opción en junio generará una cohorte cuyas tasas de rendimiento serán probablemente inferiores a las de las cohortes correspondientes con los cursos en los que dicho número de solicitudes sea elevado.

Respecto de la distribución del alumnado de nuevo ingreso por género, hay que reseñar la importante brecha de género que se observa en la titulación. De los 94 estudiantes de nuevo ingreso, solo 15 (un 15.96%) fueron mujeres. Este porcentaje está en línea con los que han venido dándose durante los 2 últimos cursos y sensiblemente inferiores al 20% alcanzado en el curso 2016/17. Desde hace años, tanto las profesoras como la dirección de la EINA están haciendo una importante labor de visibilización para que las estudiantes no perciban los estudios en ingeniería como algo eminentemente de género masculino.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Se han ofertado 29 plazas de nuevo ingreso en la EUP de Teruel. Al ser la única titulación de ingeniería de tipo industrial, aúna la totalidad de la demanda de estudios de tipo industrial existente entre los estudiantes de enseñanzas medias. La tabla siguiente permite ver la evolución desde los cursos anteriores.

Concepto	Nº de plazas 2020-21	Nº de plazas 2019-20	Nº de plazas 2018-19	Nº de plazas 2017-18
Nº de plazas de nuevo ingreso	29	30	32	30
Nº de preinscripciones en primer lugar	33	17	23	31
Nº de preinscripciones	149	78	93	72

Alumnos nuevo ingreso	24	14	17	19
-----------------------	----	----	----	----

En ella, se aprecia el ajuste realizado en la oferta de plazas de nuevo ingreso en los últimos cursos, con respecto a llegar una consonancia con la demanda posible. El nº de preinscripciones en primer lugar, preinscripciones totales y alumnos de nuevo ingreso ha experimentado un notorio aumento en el último curso, **destacando un incremento de un 71% en cuanto al número de alumnos de nuevo ingreso. También cabe señalar que el número de alumnos de nuevo ingreso supone un 83% de las plazas ofertadas.**

Si se analiza el porcentaje de alumnos nuevo ingreso frente al número de preinscripciones, se obtienen tasas en el curso 2020-21 en torno a 16%, análogas al del curso 2017-18 y 2018-19. Si se considera el porcentaje de alumnos nuevo ingreso frente al número de preinscripciones en primer lugar, en el último curso se ha alcanzado una cifra del 73%, similar a la alcanzada en el curso 2017-18 (74%) y en la línea de los cursos restantes. **Cabe a este respecto hacer notar la proximidad física de otros centros universitarios, en concreto, los centros de la Comunidad Valenciana,** tal que estudiantes, aunque señalen una preinscripción determinada en primer lugar en cuanto a universidad de Zaragoza, simultáneamente puede optar por realizar los trámites de admisión en titulaciones de distintos espectros en dichos centros indicados.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	81	86,2 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	12	12,8 %
Titulados	0	0,0 %
Mayores de 25	1	1,1 %
Mayores de 40	0	0,0 %
Mayores de 45	0	0,0 %
Desconocido	(no definido)	0,0 %

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

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	14	58,3 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	10	41,7 %
Titulados	0	0,0 %
Mayores de 25	0	0,0 %
Mayores de 40	0	0,0 %
Mayores de 45	0	0,0 %
Desconocido	(no definido)	0,0 %

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

El porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedente de Formación Profesional ha sido tradicionalmente relevante (un 12.8% el curso 2020/21). Este perfil de estudiante accede con posibles carencias en materias básicas como matemáticas, física y química, si bien pueden quedar en parte compensadas por un mayor bagaje de tipo técnico, que le permite desenvolverse con soltura en las asignaturas de corte más tecnológico de los cursos superiores. Lo anterior se traduce en que las tasas de ambos grupos de estudiantes, siendo algo mejores entre los estudiantes que realizan las pruebas de acceso. Las tasas de éxito y rendimiento de los estudiantes del Grado en la EINA en función de su procedencia, durante el curso 2020/21 fueron las siguientes:

	Formación profesional	Pruebas de acceso
Tasa de Éxito	66,50%	72,32%
Tasa de Rendimiento	42,19%	53,54%

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

En el curso 2020-21 continúa la tendencia manifestada en el curso 2019-20 del **importante porcentaje de alumnado proveniente de Formación Profesional** (más de un 41%). Este alumnado presenta en ocasiones carencias importantes en materias básicas tales como matemáticas, física y química (asignaturas que no se cursan en los estudios de FP). La nota de corte de los alumnos procedentes de bachillerato-EBAU es de tan solo 5.0, pudiendo por tanto contribuir a que las tasas académicas en este grado sean bajas, particularmente en primer curso.

La tabla siguiente muestra las tasas de éxito y rendimiento de los estudiantes de este grado en la EUPT, de modo selectivo según procedan de Formación Profesional o de las Pruebas de Acceso. Las tasas de éxito y rendimiento en el caso de alumnos desde pruebas de acceso es superior a las correspondientes a alumnos desde Formación Profesional, con cifras **ligeramente superiores a las del curso anterior en el caso de los primeros y tasa de éxito superior y de rendimiento ligeramente inferior en el caso de los segundos**, salvo en el caso del curso 2017-18. Las variaciones según años en las cifras de provinientes de Formación profesional podría deberse a las pequeñas cifras en valores absolutos de entrada.

	Formación profesional	Pruebas de acceso
Tasa de éxito 2020-21	74,49%	87,80%
Tasa de rendimiento 2020-21	47,20%	80,14%
Tasa de éxito 2019-20	69,30%	86,46%
Tasa de rendimiento 2019-20	52,46%	79,18%
Tasa de éxito 2018-19	76,58%	84,68%
Tasa de rendimiento 2018-19	63,19%	73,88%
Tasa de éxito 2017-18	82,91%	83,51%
Tasa de rendimiento 2017-18	81,37%	76,00%

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Nota media de acceso EvAU (*)	9.589
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	7.47
Nota media de acceso Titulados	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 25	7.32
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

Nota media de admisión

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Nota media de acceso EvAU (*)	9.193
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	7.191
Nota media de acceso Titulados	(no definido)
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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

La nota media de acceso de estudiantes procedentes de las actuales pruebas de Evaluación para Acceso a la Universidad ha aumentado considerablemente respecto al curso 2019/20 (desde 8.651 hasta 9.589 puntos contabilizados sobre 14), mientras que la de FP ha sufrido un aumento cercano a 0.7 puntos (desde 6.475 hasta los 7.191, contabilizados sobre 10). El fuerte aumento observado en el caso de estudiantes que acceden a través de EvAU se asocia en parte a la situación de emergencia sanitaria declarada en marzo del año 2020, que modificó los sistemas de evaluación durante el curso. De hecho, la nota media de acceso para todas las titulaciones de la Universidad de Zaragoza aumentó de 9.73 puntos sobre 14 en el curso 2019/20 a 10.20 en el curso 2020/21, por lo que la tendencia observada de aumento de las calificaciones medias a lo largo de los diez últimos años, se vio fortalecida por la condición exógena citada.

Por otro lado, dado que todos los estudiantes que lo desearon pudieron matricularse, la nota de corte es de 5.0 (contabilizada también sobre 14 puntos), con una repercusión negativa en los resultados de aprendizaje (según se cuantifica en las diferentes tasas) que los estudiantes alcanzan en 1º, que no han sido todo lo óptimos que sería deseable como se verá más adelante, con una elevada cifra de abandono inicial que estimamos en torno al 38% aproximadamente (cifra no recogida en la tasa oficial de abandono de primer año, pero estimada a pesar de todo en base a los estudiantes que comenzaron en 2020/21 el grado y que en 2021/22 ya no estaban matriculados).

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

En este curso, la **nota media de acceso de estudiantes Evau (9,19) ha sido notoriamente superiora** la de los cursos anteriores. En el caso de alumnos procedentes de **FP también se alcanza la nota más alta de los cuatro últimos cursos (7,19)**, si bien alcanzando niveles similares a los de hace dos cursos. Al igual que en la EINA, la nota de corte es de tan solo 5.0 (contabilizada sobre 14 puntos).

	Formación profesional	Pruebas de acceso
Nota de acceso 2020-21	7,19	9,19
Nota de acceso 2019-20	6,47	7,09
Nota de acceso 2018-19	7,16	7,64
Nota de acceso 2017-18	6,63	7,77

1.4.— Tamaño de los grupos

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

El grado mantiene el mismo número de grupos de teoría que en cursos anteriores: dos grupos en 1º (con un promedio de 69 estudiantes el grupo de mañana y 71 estudiantes el grupo de tarde), dos grupos en 2º (con un promedio de 43 estudiantes el grupo de mañana y 52 estudiantes el grupo de tarde), un grupo en 3º (un promedio de 54 estudiantes en las asignaturas obligatorias) y un grupo en 4º (un promedio de 49 estudiantes entre las tres asignaturas obligatorias del grupo). Debe indicarse que el pequeño desbalanceo entre grupos de 2º curso se debe a que solo existe un único grupo en el curso 3º con horario de mañanas, por lo que los estudiantes que deben matricularse en asignaturas en ambos cursos, suelen preferir alternar las bandas de horarios entre cursos. Algunas asignaturas subdividen el grupo de teoría en dos para realización de problemas en grupos más pequeños. Del mismo modo, el considerable tamaño de los grupos dificulta la aplicación de una evaluación más continuada, que oriente al estudiante para la aplicación de medidas correctivas con el objetivo de superar la asignatura de forma satisfactoria. En cuanto a las prácticas de laboratorio, cada grupo de teoría se subdivide en varios grupos de prácticas (dependiendo de la asignatura y de la capacidad del laboratorio, cada grupo de docencia se suele dividir en 4-6 subgrupos de prácticas, de 12-14 estudiantes).

En cuanto a la distribución por asignaturas, hay que reseñar que el número de estudiantes matriculados en las asignaturas de un mismo curso no es uniforme, pues está directamente relacionado con la tasa de rendimiento (TR) en dichas asignaturas. De esta forma, las asignaturas con bajas TR acumulan estudiantes en 2ª o 3ª matrícula, que hinchán su número de matriculados. La disparidad en las tasas de rendimiento en las asignaturas de 2º curso hace que el número de matriculados varíe sensiblemente de unas asignaturas a otras, pudiendo encontrar diferencias que en el caso más extremo (Electrónica analógica del grupo de tarde con 70 estudiantes con Estadística del grupo de mañana con 30 estudiantes) llegan hasta los 40 matriculados.

Por último, destacar la existencia de grupos rotados, donde la docencia se imparte en semestre distinto al indicado en el plan de estudios con objeto de favorecer el progreso en los estudios, para asignaturas de formación básica de las titulaciones de la rama industrial. Dichos grupos se solicitan durante el periodo de matrícula (septiembre/octubre) y las solicitudes se priorizan en función del mayor número de asignaturas superadas. Debe consignarse que el número de estudiantes matriculados en estos grupos rotados es bastante bajo, siendo el promedio para todas las asignaturas de formación básica de 3 estudiantes.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Como es habitual, el **tamaño de grupos es reducido**. El número de alumnos matriculados en cada asignatura es igual o inferior a 25 alumnos, salvo en el caso de cuatro asignaturas de un total de 42. Por cursos, en primer curso por término medio existen 24 alumnos por asignatura, disminuyendo en los cursos siguientes. **Este pequeño tamaño de grupo se valora muy positivamente por parte de esta Comisión y es óptimo** desde el punto de vista del seguimiento de la labor del estudiante y el contacto directo con los docentes. También es clásicamente valorado positivamente por los docentes. Además, debería facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

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...

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Durante el curso 2020/21, la docencia se adaptó a la situación de emergencia sanitaria declarada en marzo de 2020, por lo que una gran parte de las actividades fueron desarrolladas en la modalidad online, particularmente, la docencia de teoría y problemas, y, en aquellos casos que fue posible, en las prácticas. En el segundo semestre, para el primer y segundo curso, se pasó a impartir la docencia de teoría y problemas en modalidad semipresencial, de tal forma que una parte del estudiantado estaba presente en el aula, manteniéndose el formato de modalidad online en los dos cursos superiores para las actividades de docencia de teoría y problemas.

1. Guías Docentes: Entre los cambios introducidos en el curso 2020/21 en las guías docentes destaca por su relevancia consiste en la introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, en las guías docentes. En este apartado, se distinguieron entre las asignaturas de formación básica y el resto de asignaturas, fueran de carácter obligatorio u optativo. En el primer caso, se adjuntó en la guía docente una frase genérica para las asignaturas básicas en casi todas ellas, a excepción de fundamentos de informática, fundamentos de administración de empresas y estadística, que aplicaron una formulación más extensa, debido a que su contenido se alineaba más fácilmente con algunas metas incluidas en los ODS. En las restantes asignaturas, generalmente se ha incluido una mención extensa acerca de los ODS, aunque en ciertos casos particulares, se han introducido los ODS de una forma más compacta. Todas las asignaturas, a excepción de una optativa, han incluido los ODS en sus guías docentes, y, por otro lado, hay una referencia genérica a los mismos en el trabajo fin de grado.
En lo que respecta al resto de apartados, se han introducido cambios en el formato de la evaluación en Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador, en Automatización industrial pasa a indicarse que se aplicará evaluación continua, y en Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor se ha reducido ligeramente la calificación mínima en la evaluación por parciales. La redacción del mismo apartado u otros se ha revisado en algunas de las asignaturas de la titulación.
2. Competencias: En las titulaciones de grado de la EINA se llevan realizando sucesivos proyectos de innovación docente con el objetivo de homogeneizar las competencias transversales entre los distintos estudios. En lo referente al curso 2020/21, 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 siguió ejecutando, debido a que en el anterior curso 2019/20, el Vicerrectorado de Política Académica procedió a la prórroga de todos los proyectos de innovación docente que no se finalizaran en el curso. Actualmente, se comparte entre titulaciones las denominadas competencias básicas, competencias generales y las competencias transversales, siendo las competencias específicas las que proporcionan el carácter diferencial a las mismas.
3. Organización académica: Debido a que se mantuvo la situación de emergencia sanitaria, hubo que aplicar medidas diversas para garantizar la seguridad en la docencia. Destacan las directrices docencia 2020/21 en la EINA, redactadas el 8 de julio de 2020, siguiendo las directrices aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 6 de julio de 2020, que mantuvieron su vigencia durante el curso 2020/21. Se definieron acciones de distanciamiento social para las actividades presenciales y se impartieron las clases de teoría y problemas en formato online. Estas medidas se modificaron en la docencia de teoría y problemas para el curso 1º y curso 2º en el segundo semestre, donde se pasó a una modalidad de parcial presencialidad del estudiantado, manteniendo el distanciamiento social que se exigía en las directrices.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

El desarrollo del curso fue presencial básicamente, si bien considerando la atipicidad dada la situación de pandemia en cuanto a COVID-19. De este modo, se redujeron los aforos, se adquirió medidores de CO2 en la mayoría de aulas y laboratorios y se consideró la impartición de tutorías vía telemática. En este sentido, continuó el uso extendido de la plataforma Anillo Digital Docente desde la herramienta Moodle, además de la utilización de otras herramientas que facilitaron otras actividades, tal como Google Meet. Como especificidad, desde la EUPT se creó la herramienta plataforma OpenRLabs, ideada y desarrollada por personal técnico vinculado a la EUPT, que permitía el acceso remoto a los laboratorios del centro. También se virtualizaron equipos y se reservó un laboratorio de informática para

dar soporte a la realización de prácticas en remoto. De forma complementaria, la Dirección del centro paulatinamente elaboró y difundió entre la comunidad universitaria vinculada a la EUPT un conjunto de documentación al respecto.

Por otro lado, al igual que ocurre en la EINA, **en la mayoría de las asignaturas se realiza una evaluación gradual**, al igual que en los cursos académicos anteriores, evaluando diversos conceptos a lo largo del curso a través de diversas opciones, como exámenes parciales, prácticas ó trabajos. En asignaturas tales como Matemáticas I, Organización y Dirección de Empresas, Fundamentos de electrotecnia..., según guías docentes, se encuentra oficializada la evaluación del alumno de modo continuo. Por otro lado, en el curso 2020-21 se ha activado la impartición en primer curso de la modalidad semipresencial, junto con la modalidad clásica, tal que, cuando ha comportado aspectos específicos, éstos han sido recogidos en las guías al respecto, tales como Matemáticas I o Química.

Como se ha señalado en anteriores informes, debe indicarse que, **a lo largo de cursos anteriores, se ha ido elaborando una modificación de la memoria de verificación del grado**. Esto ha conllevado, entre otros aspectos, una actualización de las competencias, adscritas a cada asignatura, incluyendo también una reorganización en su catalogación de modo oficial, según normativa actual.

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

Acciones incluidas en el PAIM 2019-20

La acción "Reconversión de la asignatura "Sistemas electrónicos programables" (anual de 10 créditos ECTS) en 2 asignaturas semestrales de 6 créditos ECTS cada una", surgió del análisis de la titulación realizada en el marco del proyecto de Innovación docente PIET_18_030: "Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT". La Comisión de Estudios de Grado analizó la modificación planteada quedando a la espera de recibir la propuesta concreta. Por el momento, la EUPT ha solicitado demorar unos meses las actuaciones conducentes a la modificación del Plan de estudios, estando a la espera de que sea convocada a este respecto la Comisión de Garantía de la Calidad Conjunta de la titulación, para que impulse y coordine un calendario de actuaciones para la EUPT y la EINA con objeto de poder implantar esta mejora del título en el próximo curso 2022-2023.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Ante esto, desde la EUPT se considera importante señalar la **reciente entrada en vigor del Real Decreto 822/2021**, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. De este modo, **resulta imperativo que los planes de estudio de la totalidad de los Grados de la universidad de Zaragoza deban ser adaptados próximamente a dicho Real Decreto de un modo integral**, mediante un trabajo conjunto de los centros en los que se imparten. **Esta actualización afectaría a múltiples aspectos** no sólo posibles cambios en asignaturas de modo puntual, sino cambios potenciales de mayor calado en la propia oferta u otros tales como la adscripción del Grado a uno de los nuevos ámbitos de conocimiento -que sustituyen a las ramas de conocimiento- o la existencia de competencias de carácter transversal reconocidas en los planes, entre otros aspectos. De esta forma se inactiva cualquier medida puntual de cambio en los Grados aparte de dicha revisión integral.

Por otro lado, recientemente por parte de la EUPT **se han dado los primeros pasos para activar un plan de modificación** involucrando a todos los departamentos para abordar un estudio más amplio, como se aprobó en el PAIM 2019-2020. Dicha modificación se ha paralizado por parte de los dos centros al publicarse el RD 822/2021, por lo que **actualmente** no procede indicar que la EUPT ha solicitado demorar actuaciones conducentes a la modificación del Plan de Estudios.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

La continuidad de la situación de emergencia sanitaria implicó la implantación de una serie de medidas que modificaron el desarrollo del curso normal de la docencia. Según se ha indicado, hubo que implementar medidas de distanciamiento social en aquellas situaciones, como sucedía con las prácticas de laboratorio, en que la presencialidad era necesaria. La utilización de recursos docentes online se ha hecho de forma extensiva en todas las asignaturas de la titulación.

En lo que respecta a la calidad percibida por el estudiantado, según se observa en las encuestas de satisfacción con la titulación, donde se califica con 3.55 puntos sobre 5 posibles, es considerablemente buena, teniendo en cuenta las bajas tasas de éxito y rendimiento. En lo que respecta a la evaluación de la enseñanza a través de las encuestas de asignatura, la calificación promedio es de 4.09 puntos, siendo el valor medio de las encuestas del primer semestre del curso 2020/21 en la Universidad de Zaragoza de 4.02.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

En el curso 2020-21, de cara a la adaptación de la actividad al estado de alarma vigente a nivel nacional hasta el 9 de mayo de 2021 y a la situación sanitaria, desde la Dirección del centro se emitieron una serie de pautas para el desarrollo de la docencia, además de una serie de medidas preventivas en el uso de aulas, laboratorios y salas de uso colectivo en edificios de la Universidad de Zaragoza.

En el curso 2020-21 se continuaron empleando herramientas de docencia on line, tal como tutorías on line o la presentación de documentos relacionados con la presentación de TFG/TFM de modo electrónico, además de reuniones de distintas comisiones o juntas de centro de modo telemático. Pero debe indicarse que la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel continuó en ese curso ejerciendo las actividades docentes de modo presencial, con salvaguarda de aquellas medidas preconizadas desde la universidad en todos los ámbitos, dada la situación sanitaria. Entendemos que la docencia presencial impartida, aplicando las medidas de seguridad correspondientes y combinando con herramientas ya contrastadas en el curso 2019-20, **confiere un valor añadido a la docencia impartida desde este centro.**

En cuanto a calidad percibida, considerando **las encuestas realizadas a los estudiantes de la titulación referidas al curso 2020-21**, según la encuesta **de Evaluación de la Enseñanza: Informe de la titulación curso 2020-21**, se aprecia una media de 4.34 –**superior a la media** de la universidad, consistente en 4.04 según Evaluación de la enseñanza: Informe Universidad-, con el desglose siguiente por bloques: Bloque A- Información y Planificación 4.42; Bloque B-organización de las enseñanzas 4.42; Bloque C-Proceso de enseñanza/aprendizaje 4.23; Bloque D-Satisfacción Global 4.20. En el curso anterior fue una media de 4.32 y, por bloques, A: 4.39; B: 4.37; C: 4.24; D: 4.22. Por tanto, se ha experimentado una mejora tanto a nivel global como a nivel particular en los bloques A y B, con valores prácticamente idénticos en los bloques C y D. Debe notarse que se ha partido **de resultados que ya eran superiores a la media** de la universidad también en el curso pasado y en el anterior. Debe indicarse que **esta tendencia de mejora en cifras relativas a nuestro centro ya se lleva manifestando desde hace varios cursos**; así se advierte en el curso 2018-19 respecto al 2017-18 y de éste respecto al previo 2016-17, tanto a nivel global como particular en cada uno de los bloques citados, según puede consultarse en el Informe Anual correspondiente a los cursos 2017-18, 2018-19 y 2019-20. Y también la media general de la universidad experimentó un incremento favorable en el curso 2019-20 respecto al inmediatamente anterior 2018-19 y de éste al 2017-2018 y de éste al 2016-17.

Por otro lado, teniendo en cuenta la encuesta de **Evaluación de la Actividad Docente: Informe Universidad curso 2020-21**, donde se pulsa también la opinión del estudiante, se aprecia una media de 4.47 –superior a la media de la universidad, consistente en 4.31-, con el desglose siguiente por bloques: Bloque A- Sobre la información facilitada por este profesor al comenzar el curso 4.50; Bloque B- Sobre el cumplimiento de obligaciones de este profesor 4.74; Bloque C- Sobre las relaciones de este profesor con el estudiante 4.58; Bloque D- Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor 4.29; Bloque E- Opinión global 4.30. En el curso anterior fue una media de 4.32 y, por bloques, A: 4.44; B: 4.59; C: 4.51; D: 4.27; E: 4.27. Por tanto, se ha experimentado un incremento en todos los valores, ya elevados de por sí, tanto en la media global como en los apartados particulares. Y debe señalarse que esa misma tendencia de incremento ya se manifestó en el curso pasado 2019-20 frente al anterior 2018-19. También, esta tendencia de incremento se muestra en el índice global en cuanto a la media habida en la universidad (4.31

en el curso 2020-21 frente a 4.23 en el curso 2019-20 y 4.18 en el curso 2017-18). Remontándose a las cifras de hace ya tres cursos (2017-18), se experimentó una tendencia a la consolidación en valores altos tanto a nivel global como a nivel de cada apartado, como se puede apreciar en el Informe Anual de los cursos anteriores. **Dicha consolidación positiva se ha mejorado con valores al alza en el curso 2020-21, como se ha indicado.**

3.— Personal académico

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

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 25-07-2021

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	18	14,06	2	77	104	970,5	12,71
Profesor con contrato de interinidad	2	1,56	2	0	0	120,0	1,57
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	50	39,06	17	106	190	3.652,8	47,83
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	0,78	1	2	7	0,0	0,00
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	9	7,03	5	1	47	1.135,2	14,86
Profesor Contratado Doctor	8	6,25	2	14	0	339,6	4,45
Profesor Ayudante Doctor	3	2,34	2	1	0	137,8	1,80
Profesor Asociado	20	15,62	9	0	0	699,0	9,15
Profesor Colaborador	4	3,12	1	2	0	182,5	2,39
Personal Investigador en Formación	8	6,25	0	0	0	212,0	2,78
Personal Docente, Investigador o Técnico	5	3,91	1	3	0	188,0	2,46
Total personal académico	128	100,00	42	206	348	7.637,4	100,00

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 25-07-2021

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Profesor con contrato de interinidad	1	2,94	0	0	0	0,0	0,00
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	1	2,94	0	4	4	10,0	0,31
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	10	29,41	5	18	41	1.073,2	33,02
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	3	8,82	0	0	15	155,0	4,77
Profesor Contratado Doctor	5	14,71	2	7	0	786,6	24,20
Profesor Ayudante Doctor	4	11,76	1	0	0	599,8	18,45
Profesor Asociado	9	26,47	3	0	0	593,8	18,27
Personal Investigador en Formación	1	2,94	0	0	0	32,0	0,98
Total personal académico	34	100,00	11	29	60	3.250,4	100,00

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Durante el curso académico 2020/21 han impartido clase en el grado un total de 128 profesores (6 menos que durante el curso anterior). A partir de los datos presentados en la tabla podemos concluir que el personal académico del grado reúne la suficiente cualificación académica y profesional. Algunos datos que avalan esta afirmación:

En este título de la EINA imparten clase 18 Catedráticos de Universidad y 51 profesores Titulares de Universidad (o Catedráticos de EU), que constituye el 53.9% del total.

- El 60.9% de los profesores son funcionarios pertenecientes a los cuerpos docentes universitarios.
- El 70.3% de los profesores del grado son permanentes, impartiendo el 82.2% de las horas de docencia del grado.
- El 62,5% de los profesores ocupan un puesto que exige el grado de doctor, impartiendo el 66.7% de la docencia.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Durante el curso académico 2020-21, a fecha 25 de julio de 2021, han impartido clase en el grado un total de 34 profesores. En cuanto al curso anterior, aparece una nueva categoría habiendo impartido docencia en la titulación: personal investigador en formación. Además, a fecha indicada existe también un profesor con contrato de interinidad. Continúa el **mismo número en los cuerpos de Catedráticos y de Profesores Titulares de Universidad**; ha aumentado el cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias (de uno a tres), el número de Profesores Contratado doctor (de dos a cinco) y **ha disminuido el número de Profesores Ayudante Doctor (de cinco a cuatro) y de Profesores Asociados** (de diez a nueve). Disminuye en una unidad el número de profesores titulares de Escuela Universitaria que imparten docencia en la titulación (uno).

A partir de los datos presentados en la tabla podemos concluir que el personal académico del grado reúne la **suficiente cualificación académica y profesional**. Permanece prácticamente constante el porcentaje de docencia impartida por profesores Catedráticos de Universidad, Titulares de Universidad y de Escuela Universitaria (38,1%), constituyendo este colectivo el 41,2% de los docentes. Más del 63% de los docentes

son doctores. Además, más del 80% de la docencia viene impartido por profesorado a tiempo completo, **habiendo disminuido la cifra de docencia impartida por profesorado asociado, tendencia que ya se manifestó** en los tres últimos cursos pasados frente a los predecesores.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

En el listado adjunto se muestra el grado de participación del profesorado en actividades de innovación docente, cursos en el Anillo Digital Docente y cursos impartidos por el Instituto de Ciencias de la Educación, ICE, o el actual Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación, CIFICE, de la Universidad de Zaragoza, durante los últimos tres cursos:

		2018/19	2019/20	2020/21
Cursos ADD	Número	120	127	126
	Participantes	523	639	546
Proyectos Innovación	Número	58	17	54
	Participantes	89	17	94
Jornadas Innovación	Número	8	0	3
	Participantes	12	0	4
Cursos ICE - CIFICE	Número	41	33	69
	Participantes	22	21	26

Se observa claramente el impacto de la situación de emergencia sanitaria en la participación de todas las actividades, excepto en la referida a los cursos del Anillo Digital Docente, debido a que la anterior contingencia no implicó la interrupción de actividades docentes online, sino que de hecho supuso un aumento de la misma. En este último caso, puede observarse que el número de cursos se ha mantenido estable en el tiempo, por lo que constituía una herramienta con implantación plena. En lo que respecta a las actividades de innovación, se observa una recuperación de las actividades durante el curso 2020/21, después de la prórroga aplicada por el Vicerrectorado de Política Académica de los mismos durante el curso 2019/20. En lo que respecta a la formación recibida por el profesorado, se observa incluso un aumento de la participación con respecto a la situación de emergencia sanitaria, que puede ser debido a la demanda por parte del profesorado de formación acerca de métodos educativos online.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Se presenta aquí un listado en el que se muestra el número de participaciones de profesores en proyectos de innovación docente, cursos del Anillo Digital Docente y cursos del Instituto de Ciencias de la Educación, durante los tres últimos cursos:

	Curso 2018/19	Curso 2019/20	Curso 2020/21
Proyectos de Innovación Docente	20	4	16
Cursos ADD	136	135	120
Nº de profesores participantes en las actividades anteriores	26	26	25
Cursos ICE	17	12	13

Nº de profesores participantes en los cursos del ICE	7	5	6
--	---	---	---

Las cifras correspondientes al número de Proyectos de Innovación Docente y participación en Cursos ICE en el curso 2019-20 sufrieron un **notable descenso, coincidiendo con la situación de inicio de pandemia** a nivel sanitario, siendo prorrogados proyectos hacia el curso 2020/21 desde el Vicerrectorado de Política Académica.

En el curso 2020-21 se observa un **incremento respecto al año anterior del número de Proyectos de Innovación Docente**. En cuanto al número de profesores participantes en las distintas actividades, el último curso aporta cifras análogas a las de cursos anteriores.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza y Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

La actividad investigadora (proyectos, tesis doctorales y publicaciones científicas) desarrollada en líneas de investigación directamente relacionadas con materias pertenecientes al título de Grado es evidente. El número de sexenios en el personal docente en el grado en EINA es de 206 y en la EUPT es de 29. Las Áreas de Conocimiento más involucradas en el Grado (Tecnología Electrónica e Ingeniería de Sistemas y Automática) destacan internacionalmente en campos directamente relacionados con la Electrónica y Automática, con numerosos grupos de investigación de relevancia internacional. El modelo de investigación contempla la realimentación entre la I+D, la formación y la innovación. La investigación se desarrolla en colaboración con centros tecnológicos y las empresas; y está alineada con los planes científico-tecnológicos sociales que responden a fines y estrategias de generación de riqueza y desarrollo para nuestra comunidad.

Entre otros casos, la Universidad de Zaragoza está consolidada como uno de los líderes mundiales en innovación en el sector del electrodoméstico. Según el informe "2017 State of Innovation" (<https://clarivate.com/stateofinnovation>), elaborado por Clarivate Analytics (antes Thomson Reuters), que analiza la investigación, la transferencia y la innovación durante la última década, el campus aragonés se posiciona como la segunda institución investigadora de todo el mundo, principalmente gracias a la colaboración que mantiene desde hace alrededor de 40 años con BSH Electrodomésticos (BSH Home Appliances), iniciada por el Área de Tecnología Electrónica y con continuidad hasta el presente, especialmente a través del Grupo de Investigación en Electrónica de Potencia y Microelectrónica (<https://i3a.unizar.es/es/grupos-de-investigacion/gepm>). Dicha colaboración se ha materializado en diferentes iniciativas, como una cátedra de Investigación (Cátedra BSH electrodomésticos: <http://www.catedrabsh-uz.es/>) .

Por otro lado, en el ámbito de la Automática/Robótica, El Grupo de Robótica, Percepción y Tiempo Real de la Universidad de Zaragoza (RoPeRT: <http://robots.unizar.es/>) es el grupo de investigación de España con mayor impacto internacional en el ámbito de la robótica (es el grupo español más citado a nivel mundial según el ISI WEB, incluyendo tres de los cinco artículos más citados de la robótica española), y uno de los de mayor impacto de Europa.

Además, cabe indicar el alto porcentaje de personal docente e investigador que forma parte de grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón.

Desde la EUPT desarrollan labor investigadora miembros de los siguientes grupos EduQtech (Education-Quality-Technology), Análisis numérico, optimización y aplicaciones, BSICoS (Biomedical Signal Interpretation and Computational Simulation), GBM (Grupo de Biomateriales), GPT (Grupo de Procesos Termoquímicos), TOL (Grupo de Tecnologías Ópticas Láser), Interactive Systems, Adaptivity, Autonomy and Cognition (ISAAC), Grupo Física Nuclear y Astropartículas, Grupo Teórico de Física de Altas Energías, Grupo Aragonés de Investigación en Atención Primaria. Además, algunos investigadores son miembros de los institutos de investigación: Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), Instituto de Investigación Sanitaria Aragón (IIS).

Por último, en línea con la capacidad de I+D+I en los campos relacionados con la electrónica y la automática, en la Universidad de Zaragoza se plantea una oferta de másteres de temática directamente relacionada con la titulación de Grado, sin menoscabo de otras propuestas actualmente en fase de elaboración, en concreto, Máster Universitario en Ingeniería Electrónica, impartido desde el curso 2011/12; Máster Universitario en Robotics, Graphics and Computer Vision, seleccionado como "Master de referencia" de la Universidad de Zaragoza, impartándose desde el curso 2020/21; Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento y Tecnologías para la Salud y el Bienestar, impartándose ya en el curso 2020/21 y en su segunda edición en el curso 2021/22.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

El personal de apoyo disponible para las actividades formativas y las tareas de gestión vinculadas al título es suficiente para atender sus necesidades. De hecho, la previsión inicial contemplada en la memoria de verificación se ha consolidado y no se han producido desviaciones respecto a lo establecido en la memoria de verificación del título sobre la dotación del personal de apoyo.

La dedicación individual de cada puesto también es la adecuada, ya que, de acuerdo con la RPT aprobada por la Universidad de Zaragoza para la EINA, todos los puestos vinculados al Grado cuentan con dedicación a tiempo completo. Del mismo modo, cabe señalar que la plantilla del PAS en la EINA se encuentra plenamente estabilizada de tal forma que, ya desde la implantación del título contaba con una amplia experiencia profesional en los distintos niveles de los estudios universitarios y, en la actualidad, registra una media superior a 10 años de experiencia en las actividades requeridas por el Grado.

Por otro lado, los recursos materiales disponibles dan respuesta adecuada a las necesidades de la organización docente del título, sus actividades formativas y el tamaño medio de los grupos de docencia teórica y práctica, garantizando su impartición con las máximas garantías de calidad. En el caso de los laboratorios, esta denominación comprende tanto los laboratorios docentes de propósito general de las Áreas vinculadas al título (docencia regular), como los laboratorios donde se desarrolla la actividad de las distintas líneas de investigación involucradas con el Grado. En estos últimos tiene lugar también la elaboración de aquellos Trabajos de Fin de Grado (TFG) correspondientes al título cuyo desarrollo se realiza en el ámbito universitario. En definitiva, se estima que los recursos son suficientes para la docencia del grado.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Como se indicaba en los informes de los cursos anteriores 2017-18, 2018-19 Y 2019-20, el **personal de apoyo se considera suficiente** para atender las necesidades docentes del Grado. No existe un plan de incorporación de personal de apoyo ya que no se han producido desviaciones respecto a lo establecido en la memoria de verificación del título sobre su dotación, donde se indicaba una reasimilación del personal de apoyo que prestaba servicio en las titulaciones extinguidas. En la propuesta de modificación de memoria de verificación enviada en junio de 2017 a la Comisión de Grado, se hacía mostrar dicha adecuación del personal de apoyo. En la vigente memoria de verificación del Grado, tras modificación informada favorablemente y autorizada por Acuerdo de 18 de junio de 2019 del Gobierno de Aragón, así se constata.

Por otro lado, de acuerdo con la RPT aprobada por la Universidad de Zaragoza, y dada la organización y tamaño del Campus de Teruel, la **dedicación de algunos puestos es compartida entre las diferentes titulaciones para optimizar los recursos disponibles**. Como se ha indicado en informes de cursos anteriores, dicha peculiaridad, a pesar de la excelente disposición y motivación del personal existente, introduce alguna dificultad organizativa, que puede sin embargo superarse sin que la atención a los alumnos se resienta. En este sentido, se debe resaltar que, a raíz de la implantación del **Sistema de**

Garantía Interno de la Calidad se ha definido un organigrama del PAS vinculado, que se actualiza periódicamente, lo que ha permitido que participen, por ej. en reuniones relacionadas con la calidad o poder realizar encuestas específicas de satisfacción promovidas por el centro.

Con respecto a las aulas disponibles, están **convenientemente dotadas** y resultan suficientes para el adecuado desarrollo de la labor docente. En 2020, debido a la situación de crisis sanitaria, se ha dotado al centro de tabletas digitalizadoras, cámaras, micrófonos y altavoces para facilitar la impartición de la docencia en remoto. En relación al equipamiento de los laboratorios se han realizado numerosos **esfuerzos y mejoras durante los últimos años**, gracias al apoyo de los departamentos responsables de estas áreas. Al hilo de sugerencias desde el colectivo estudiantil, el centro ha realizado la renovación de bancadas en aulas, si bien considerando como barrera fundamental el limitado presupuesto con el que cuenta el centro. En el curso 2020-21 se ha atendido a una segunda fase de renovación de bancadas en aulas y de conexiones eléctricas.

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 puesto que el plan de estudios no contempla prácticas externas curriculares.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Durante el curso 2020/21, un total de 37 estudiantes realizaron prácticas extracurriculares en 31 organizaciones, algunas de ellas empresas multinacionales con gran implantación en la región, como OPEL España o HMY Yudigar. La mayor parte de ellos han solicitado el correspondiente reconocimiento de créditos. Es de destacar que 6 estudiantes hicieron su trabajo de fin de grado en empresa, en algunos casos como continuación de su estancia en prácticas. Las entidades involucradas en dichas actividades fueron:

AAR FUTURO S.L
ALIENTA RENOVABLES S.L
ARAPACK SL
BRILEN S.A.
CARLOS MALLOR, S.L.U.
CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES S.A
CRISTINA CABELLO MATUD
DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN
DOLOMIAS DE ARAGON S.L
EQUIPOS MÓVILES DE CAMPAÑA ARPA S.A.
FUNDACIÓN CIRCE
GO TRANSPORT SERVICIOS 2018, SA
GRIFERIAS GROBER, S.L.

HIBERUS TECNOLOGIAS DIFERENCIALES, S.L.
HMY YUDIGAR EQUIPAMIENTO, S.L.
IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A.U
INASIC, S.L
INFOTROL S.L
INGENNUS URBAN CONSULTING, S.L.P.
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN
MARÍA VANESA FERNÁNDEZ VIDAL
MOLCUAR UTILLAJES, S.L.
MUSA ARQUITECTURA, S.L.
OPEL ESPAÑA, S.L.U.
PLANTAE ARAGÓN, S.L.U.
SMR AUTOMOTIVE SYSTEMS SPAIN SAU
SYSTEM ONE NOC & DEVELOPMENT SOLUTIONS, S.A.
TELTRONIC, S.A.U.
TEREOS STARCH&SWEETENERS IBERIA, S.A.U.
UNIFARCO, S.L.
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Los alumnos han realizado un total de 7 prácticas en empresas, en **tendencia creciente** desde los cursos anteriores. **Desde la EUPT se mantienen frecuentes contactos** con la Cámara de empresarios de la ciudad y la provincia, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales, Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería de la rama industrial y otros agentes, con el objetivo entre otros de facilitar la futura realización de prácticas en empresa de alumnos del Grado. Consideramos que estas acciones deben seguir realizándose, ya que es uno de los puntos que interesa especialmente a los estudiantes.

Los alumnos realizaron prácticas en las entidades siguientes:

Nº de alumnos	Entidad
1	TUR & DEVELOPMENT S.L.

1	FERTINAGRO TECNOS MAXIMA S.L.U.
1	AGRO INTELLIGENT SL
1	TARMAC ARAGON SLU
1	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
1	RÖCHLING AUTOMOTIVE TERUEL
1	TEMESA MONTAJES ELECTRICOS S.L.

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

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2020/2021

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Datos a fecha: 14-11-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	8	7
Escuela Universitaria Politécnica de Teruel	0	(no definido)

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Los estudiantes de este grado en la EINA pertenecen al grupo de destinos Erasmus "Industriales". En este grupo hay acuerdos firmados con numerosas instituciones europeas. Durante 2020/21, 8 estudiantes del grado en la EINA (3 menos que el curso anterior) se acogieron a programas de movilidad. Asimismo, 7 estudiantes extranjeros (1 menos que el curso anterior) fueron acogidos en el grado.

Una gran parte del estudiantado participante en el programa de movilidad Erasmus+ contestó a la encuesta correspondiente (7 personas de un total de 8 personas). La valoración general otorgada es considerablemente mayor que la manifestada en el curso anterior, alcanzando una puntuación de 4.09 sobre un total de 5 puntos. Destaca por su importancia la puntuación otorgada a la Satisfacción general (4.14 puntos sobre 5) y la Calidad del aprendizaje y de la docencia recibida (3.57 puntos sobre 5).

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

El centro participa en el programa Erasmus y Americampus. Los coordinadores de acciones de movilidad realizan contactos con potenciales universidades susceptibles de convenio vía Skype y mediante otros medios de comunicación. Cada año se realiza una jornada coincidiendo con la convocatoria anual de Erasmus, además de reuniones particulares con los estudiantes hasta final de curso para guiarles en la elección de destino. En el curso en cuestión no hubo estudiantes enviados ni acogidos, al contrario que en otros cursos anteriores (en el curso 2021-22 sí que constan a fecha de redacción de este informe estudiantes enviados).

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
1	29800	Matemáticas I	8	29,6	10	37,0	3	11,1	4	14,8	1	3,7	1	3,7	0	0,0
1	29801	Matemáticas II	7	30,4	4	17,4	7	30,4	1	4,3	3	13,0	1	4,3	0	0,0
1	29802	Física I	9	33,3	5	18,5	7	25,9	5	18,5	0	0,0	1	3,7	0	0,0
1	29803	Química	5	22,7	2	9,1	7	31,8	5	22,7	2	9,1	1	4,5	0	0,0
1	29804	Fundamentos de informática	12	44,4	1	3,7	3	11,1	10	37,0	1	3,7	0	0,0	0	0,0
1	29805	Matemáticas III	8	32,0	5	20,0	5	20,0	5	20,0	1	4,0	1	4,0	0	0,0
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	5	21,7	4	17,4	8	34,8	5	21,7	0	0,0	1	4,3	0	0,0
1	29807	Física II	10	40,0	8	32,0	4	16,0	3	12,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	5	31,2	1	6,2	6	37,5	4	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	7	30,4	3	13,0	4	17,4	3	13,0	5	21,7	1	4,3	0	0,0
2	29810	Ingeniería de materiales	1	7,7	0	0,0	5	38,5	5	38,5	1	7,7	1	7,7	0	0,0
2	29811	Mecánica	1	6,2	1	6,2	11	68,8	2	12,5	1	6,2	0	0,0	0	0,0
2	29812	Fundamentos de electrónica	2	8,3	7	29,2	13	54,2	2	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29813	Electrotecnia	0	0,0	3	18,8	4	25,0	8	50,0	1	6,2	0	0,0	0	0,0
2	29814	Señales y sistemas	2	12,5	0	0,0	7	43,8	5	31,2	1	6,2	1	6,2	0	0,0
2	29815	Estadística	0	0,0	1	7,7	5	38,5	5	38,5	1	7,7	1	7,7	0	0,0
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	1	6,7	0	0,0	6	40,0	6	40,0	1	6,7	1	6,7	0	0,0
2	29817	Sistemas automáticos	4	18,2	3	13,6	11	50,0	4	18,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29818	Electrónica analógica	5	17,9	8	28,6	13	46,4	2	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29819	Electrónica digital	1	5,3	3	15,8	7	36,8	7	36,8	0	0,0	1	5,3	0	0,0
3	29820	Mecánica de fluidos	0	0,0	0	0,0	8	57,1	6	42,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	29821	Resistencia de materiales	0	0,0	4	22,2	10	55,6	1	5,6	3	16,7	0	0,0	0	0,0
3	29822	Electrónica de potencia	2	14,3	2	14,3	9	64,3	0	0,0	0	0,0	1	7,1	0	0,0
3	29823	Ingeniería de control	2	11,8	4	23,5	4	23,5	6	35,3	0	0,0	1	5,9	0	0,0
3	29824	Sistemas electrónicos programables	1	5,9	3	17,6	7	41,2	6	35,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	29825	Tecnologías de fabricación	0	0,0	4	23,5	7	41,2	6	35,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	29826	Instrumentación electrónica	0	0,0	0	0,0	5	38,5	6	46,2	1	7,7	1	7,7	0	0,0
3	29827	Robótica industrial	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	91,7	1	8,3	0	0,0	0	0,0
3	29828	Automatización industrial	1	6,2	0	0,0	7	43,8	7	43,8	0	0,0	1	6,2	0	0,0
4	29830	Oficina de proyectos	0	0,0	0	0,0	2	10,5	14	73,7	3	15,8	0	0,0	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
4	29831	Ingeniería del medio ambiente														
4	29832	Organización y dirección de empresas	1	6,2	0	0,0	5	31,2	9	56,2	1	6,2	0	0,0	0	0,0
4	29833	Trabajo fin de Grado	1	7,1	0	0,0	0	0,0	5	35,7	6	42,9	2	14,3	0	0,0
4	29834	Procesado digital de señal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	62,5	2	25,0	1	12,5	0	0,0
4	29835	Instalaciones eléctricas	0	0,0	0	0,0	1	9,1	8	72,7	1	9,1	1	9,1	0	0,0
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0
4	29845	Sistemas electrónicos empotrados	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29846	Diseño electrónico	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	71,4	2	28,6	0	0,0	0	0,0
4	29847	Visión por computador	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
4	29848	Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	72,7	2	18,2	1	9,1	0	0,0
4	29849	Inglés técnico	0	0,0	0	0,0	5	38,5	8	61,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Distribución de calificaciones

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	81326	Globalización. Reflexiones desde la Filosofía, la Economía y el Derecho	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0		
0	81336	Introducción al procesamiento del lenguaje natural	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0		
0	81337	Impresión 3D	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0	0	0,0		
1	29800	Matemáticas I	42	28,0	50	33,3	44	29,3	12	8,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0
1	29801	Matemáticas II	34	23,4	56	38,6	40	27,6	15	10,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29802	Física I	45	28,8	55	35,3	47	30,1	9	5,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29803	Química	53	35,6	56	37,6	27	18,1	13	8,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29804	Fundamentos de informática	74	54,8	27	20,0	29	21,5	4	3,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0
1	29805	Matemáticas III	72	48,6	20	13,5	25	16,9	31	20,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	49	37,1	32	24,2	28	21,2	18	13,6	4	3,0	1	0,8	0	0,0
1	29807	Física II	69	53,1	17	13,1	31	23,8	9	6,9	2	1,5	2	1,5	0	0,0
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	36	30,3	44	37,0	26	21,8	13	10,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	62	40,3	38	24,7	24	15,6	19	12,3	10	6,5	1	0,6	0	0,0
2	29810	Ingeniería de materiales	11	12,1	19	20,9	53	58,2	8	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29811	Mecánica	15	17,4	25	29,1	32	37,2	10	11,6	2	2,3	2	2,3	0	0,0
2	29812	Fundamentos de electrónica	39	32,0	36	29,5	37	30,3	9	7,4	1	0,8	0	0,0	0	0,0
2	29813	Electrotecnia	16	17,6	45	49,5	14	15,4	8	8,8	7	7,7	1	1,1	0	0,0
2	29814	Señales y sistemas	30	29,1	21	20,4	45	43,7	5	4,9	1	1,0	1	1,0	0	0,0
2	29815	Estadística	4	6,1	4	6,1	28	42,4	22	33,3	4	6,1	4	6,1	0	0,0
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	18	21,4	14	16,7	21	25,0	29	34,5	0	0,0	2	2,4	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	Pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr							
2	29817	Sistemas automáticos	32,7	25	24,8	43	42,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0			
2	29818	Electrónica analógica	64	47,4	29	21,5	29	21,5	12	8,9	0	0,0	1	0,7	0	0,0
2	29819	Electrónica digital	21	29,6	6	8,5	34	47,9	7	9,9	2	2,8	1	1,4	0	0,0
3	29820	Mecánica de fluidos	26	33,8	20	26,0	18	23,4	11	14,3	0	0,0	2	2,6	0	0,0
3	29821	Resistencia de materiales	7	11,9	11	18,6	34	57,6	6	10,2	0	0,0	1	1,7	0	0,0
3	29822	Electrónica de potencia	1	2,0	8	15,7	31	60,8	7	13,7	3	5,9	1	2,0	0	0,0
3	29823	Ingeniería de control	17	25,4	6	9,0	26	38,8	11	16,4	5	7,5	2	3,0	0	0,0
3	29824	Sistemas electrónicos programables	2	4,3	0	0,0	12	26,1	26	56,5	4	8,7	2	4,3	0	0,0
3	29825	Tecnologías de fabricación	3	5,6	7	13,0	25	46,3	16	29,6	2	3,7	1	1,9	0	0,0
3	29826	Instrumentación electrónica	2	4,3	1	2,2	14	30,4	27	58,7	1	2,2	1	2,2	0	0,0
3	29827	Robótica industrial	4	7,7	0	0,0	27	51,9	19	36,5	1	1,9	1	1,9	0	0,0
3	29828	Automatización industrial	2	5,3	0	0,0	12	31,6	22	57,9	1	2,6	1	2,6	0	0,0
4	29830	Oficina de proyectos	3	5,7	0	0,0	11	20,8	30	56,6	7	13,2	2	3,8	0	0,0
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	1	2,4	0	0,0	11	26,2	25	59,5	4	9,5	1	2,4	0	0,0
4	29832	Organización y dirección de empresas	4	7,8	6	11,8	24	47,1	13	25,5	3	5,9	1	2,0	0	0,0
4	29833	Trabajo fin de Grado	11	26,2	0	0,0	2	4,8	14	33,3	8	19,0	7	16,7	0	0,0
4	29834	Procesado digital de señal	1	9,1	0	0,0	0	0,0	9	81,8	0	0,0	1	9,1	0	0,0
4	29835	Instalaciones eléctricas	2	10,0	0	0,0	8	40,0	10	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29839	Laboratorio de diseño electrónico	1	14,3	0	0,0	0	0,0	4	57,1	1	14,3	1	14,3	0	0,0
4	29841	Fuentes de alimentación electrónica	2	18,2	0	0,0	0	0,0	6	54,5	2	18,2	1	9,1	0	0,0
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	0	0,0	1	4,3	8	34,8	8	34,8	4	17,4	2	8,7	0	0,0
4	29843	Robots autónomos	2	7,1	0	0,0	13	46,4	8	28,6	4	14,3	1	3,6	0	0,0
4	29844	Sistemas de tiempo real	0	0,0	0	0,0	4	14,8	20	74,1	2	7,4	1	3,7	0	0,0
4	29847	Visión por computador	10	33,3	0	0,0	5	16,7	10	33,3	4	13,3	1	3,3	0	0,0
4	29851	Electrónica industrial	4	14,3	0	0,0	9	32,1	10	35,7	3	10,7	2	7,1	0	0,0
4	29852	Diseño digital y control con FPGA	1	11,1	0	0,0	1	11,1	3	33,3	3	33,3	1	11,1	0	0,0
4	29972	Cinema and Contemporary Visual Culture: Technology, Architecture and the City	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29998	Inglés técnico	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51453	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51454	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51455	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51456	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	40,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

En el siguiente apartado se procederá a proporcionar un análisis más detallado acerca de las tasas de éxito y rendimiento, que pueden considerarse más relevantes que las cifras absolutas. De forma general, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Se observa una sensible mejora en las calificaciones según se progresa en la titulación, siendo 1º el que presenta peores resultados y que actúa como curso selectivo.
- El elevado porcentaje de no presentados en las asignaturas de primer curso. Este dato presenta gran correlación con el elevado índice estimado de abandono en primer año.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

En el siguiente apartado acontece un análisis más detallado sobre las tasas de éxito y rendimiento, más relevantes a nuestro parecer que las cifras absolutas. Sí que cabe reseñar la observación de la **mejora de las calificaciones conforme se avanza en la titulación**, siendo el primer curso el de peores resultados. También se constata **un número mayor de alumnos no presentados en dicho primer curso frente a los demás, en líneas generales**.

5.2.– Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2020/2021

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	29800	Matemáticas I	27	6	9	10	8	47.37	33.33
1	29801	Matemáticas II	23	5	12	4	7	75.00	52.17
1	29802	Física I	27	4	13	5	9	72.22	48.15
1	29803	Química	22	4	15	2	5	88.24	68.18
1	29804	Fundamentos de informática	27	6	14	1	12	93.33	51.85
1	29805	Matemáticas III	25	4	12	5	8	70.59	48.00
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	23	6	14	4	5	77.78	60.87
1	29807	Física II	25	6	7	8	10	46.67	28.00
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	16	11	10	1	5	90.91	62.50
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	23	6	13	3	7	81.25	56.52
2	29810	Ingeniería de materiales	13	3	12	0	1	100.00	92.31
2	29811	Mecánica	16	1	14	1	1	93.33	87.50
2	29812	Fundamentos de electrónica	24	2	15	7	2	68.18	62.50
2	29813	Electrotecnia	16	2	13	3	0	81.25	81.25
2	29814	Señales y sistemas	16	1	14	0	2	100.00	87.50
2	29815	Estadística	13	3	12	1	0	92.31	92.31

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	15	1	14	0	1	100.00	93.33
2	29817	Sistemas automáticos	22	1	15	3	4	83.33	68.18
2	29818	Electrónica analógica	28	2	15	8	5	65.22	53.57
2	29819	Electrónica digital	19	2	15	3	1	83.33	78.95
3	29820	Mecánica de fluidos	14	2	14	0	0	100.00	100.00
3	29821	Resistencia de materiales	18	1	14	4	0	77.78	77.78
3	29822	Electrónica de potencia	14	1	10	2	2	83.33	71.43
3	29823	Ingeniería de control	17	0	11	4	2	73.33	64.71
3	29824	Sistemas electrónicos programables	17	1	13	3	1	81.25	76.47
3	29825	Tecnologías de fabricación	17	1	13	4	0	76.47	76.47
3	29826	Instrumentación electrónica	13	2	13	0	0	100.00	100.00
3	29827	Robótica industrial	12	0	12	0	0	100.00	100.00
3	29828	Automatización industrial	16	2	15	0	1	100.00	93.75
4	29830	Oficina de proyectos	19	1	19	0	0	100.00	100.00
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	19	0	18	0	1	100.00	94.74
4	29832	Organización y dirección de empresas	16	1	15	0	1	100.00	93.75
4	29833	Trabajo fin de Grado	14	0	13	0	1	100.00	92.86
4	29834	Procesado digital de señal	8	0	8	0	0	100.00	100.00
4	29835	Instalaciones eléctricas	11	1	11	0	0	100.00	100.00
4	29836	Inglés técnico para ingeniería electrónica y automática	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	4	0	4	0	0	100.00	100.00
4	29845	Sistemas electrónicos empotrados	3	0	3	0	0	100.00	100.00
4	29846	Diseño electrónico	7	0	7	0	0	100.00	100.00
4	29847	Visión por computador	4	0	4	0	0	100.00	100.00
4	29848	Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería	11	0	11	0	0	100.00	100.00
4	29849	Inglés técnico	13	1	13	0	0	100.00	100.00

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2020/2021

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	29800	Matemáticas I	150	5	58	50	42	53.70	38.67

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
1	29801	Matemáticas II	145	6	55	56	34	49.55	37.93
1	29802	Física I	156	3	56	55	45	50.45	35.90
1	29803	Química	149	4	40	56	53	41.67	26.85
1	29804	Fundamentos de informática	135	6	34	27	74	55.74	25.19
1	29805	Matemáticas III	148	3	56	20	72	73.68	37.84
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	132	3	51	32	49	61.45	38.64
1	29807	Física II	130	4	44	17	69	72.13	33.85
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	119	15	39	44	36	46.99	32.77
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	154	3	54	38	62	58.70	35.06
2	29810	Ingeniería de materiales	91	1	61	19	11	76.25	67.03
2	29811	Mecánica	86	3	46	25	15	64.79	53.49
2	29812	Fundamentos de electrónica	122	1	47	36	39	55.56	37.50
2	29813	Electrotecnia	91	3	30	45	16	40.00	32.97
2	29814	Señales y sistemas	103	1	52	21	30	71.23	50.49
2	29815	Estadística	66	7	58	4	4	93.55	87.88
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	84	1	52	14	18	78.79	61.90
2	29817	Sistemas automáticos	101	2	43	25	33	63.24	42.57
2	29818	Electrónica analógica	135	1	42	29	64	58.57	30.60
2	29819	Electrónica digital	71	1	44	6	21	88.00	61.97
3	29820	Mecánica de fluidos	77	2	31	20	26	56.52	36.11
3	29821	Resistencia de materiales	59	1	41	11	7	78.00	68.42
3	29822	Electrónica de potencia	51	0	42	8	1	84.78	82.98
3	29823	Ingeniería de control	67	0	44	6	17	88.00	65.67
3	29824	Sistemas electrónicos programables	46	1	44	0	2	100.00	95.45
3	29825	Tecnologías de fabricación	54	0	44	7	3	86.27	81.48
3	29826	Instrumentación electrónica	46	10	43	1	2	100.00	95.35
3	29827	Robótica industrial	52	0	48	0	4	100.00	91.84
3	29828	Automatización industrial	38	9	36	0	2	100.00	97.06
4	29830	Oficina de proyectos	53	0	50	0	3	100.00	97.92
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	42	0	41	0	1	100.00	97.50
4	29832	Organización y dirección de empresas	51	1	41	6	4	85.71	78.26
4	29833	Trabajo fin de Grado	42	0	31	0	11	100.00	73.81
4	29834	Procesado digital de señal	11	1	10	0	1	100.00	100.00
4	29835	Instalaciones eléctricas	20	1	18	0	2	100.00	90.00
4	29839	Laboratorio de diseño electrónico	7	0	6	0	1	100.00	85.71

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	29841	Fuentes de alimentación electrónica	11	0	9	0	2	100.00	81.82
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	23	0	22	1	0	100.00	100.00
4	29843	Robots autónomos	28	0	26	0	2	100.00	92.31
4	29844	Sistemas de tiempo real	27	0	27	0	0	100.00	100.00
4	29847	Visión por computador	30	0	20	0	10	100.00	67.86
4	29851	Electrónica industrial	28	0	24	0	4	100.00	84.62
4	29852	Diseño digital y control con FPGA	9	0	8	0	1	100.00	100.00
4	29972	Cinema and Contemporary Visual Culture: Technology, Architecture and the City	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29998	Inglés técnico	4	1	4	0	0	0.00	0.00
4	51453	Optatividad en movilidad	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	51454	Optatividad en movilidad	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	51455	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	51456	Optatividad en movilidad	5	0	5	0	0	0.00	0.00

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

En 2020/21, los promedios de las tasas de éxito y rendimiento (TE=aprobados/presentados, TR=aprobados/matriculados) se han reducido sensiblemente con respecto al curso anterior, presentando las cifras en el rango más bajo de la serie histórica, en particular en lo referido a la tasa de rendimiento. En lo que respecta al primer curso: en 2020/21 las tasas promedio de 1º (TE=55.22%, TR=34.34%) han disminuido 6 y 9,5 puntos respectivamente con relación a las del curso pasado (TE=61.15%, TR=43.80%), mientras que las de 2º curso, la disminución ha sido de 3,5 y 7 puntos, respectivamente. Según se muestra en la siguiente tabla sobre la evolución de las tasas de los últimos 8 años de impartición del título, las tasas de éxito en el curso actual han retornado al nivel observado anterior a la situación de emergencia sanitaria y las tasas de rendimiento están en el rango más bajo de la misma:

		2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
1er curso	TE	51,98%	55,92%	61,23%	56,20%	58,60%	51,48%	61,15%	55,22%
	TR	33,13%	40,11%	43,10%	38,01%	41,23%	36,19%	43,80%	34,34%
2º curso	TE	71,12%	69,13%	64,72%	67,74%	65,60%	69,97%	71,57%	67,82%
	TR	54,47%	57,24%	51,91%	53,89%	52,75%	56,13%	56,78%	49,84%
Titulación	TE	69,08%	71,50%	71,33%	71,86%	72,26%	71,23%	75,06%	71,38%
	TR	50,61%	56,96%	55,52%	55,42%	57,23%	56,79%	59,71%	51,70%

Valoración:

La variación de las tasas observadas entre el curso 2020/21 con respecto al curso anterior parecen tener, en gran medida, origen en la situación de excepcionalidad sanitaria que se declaró en el segundo semestre del curso 2019/20. Si se analizan en detalle las cifras para cada uno de los semestres del primer curso, se observa que el primer semestre del curso 2020/21 presenta peores una reducción en sus valores con respecto al curso anterior, pero son similares a los observados en el curso 2019/20. En lo que respecta al

segundo semestre, la diferencia entre el curso 2020/21 y el anterior es especialmente remarcable en lo referido a la tasa de rendimiento, pero no lo es tanto en lo que respecta a la tasa de éxito, que alcanza valores bastante elevados con respecto a la serie histórica. Debe indicarse que en el curso 2020/21, la docencia de teoría y problemas se realizó en el formato online en el primer semestre y mediante la modalidad semipresencial en el segundo semestre, que permitía al alumnado asistir a una parte de las sesiones de forma presencial. Por tanto, puede destacarse que la prespecialidad en la docencia ha podido tener un impacto positivo en aquellos estudiantes que continuaban con los estudios, pero la reducida tasa de rendimiento para la elevada tasa de éxito en este segundo semestre parece indicar un potencial aumento de la tasa de abandono.

		2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
S1	TE	48,28%	57,43%	64,15%	55,43%	59,59%	48,50%	57,00%	49,90%
	TR	31,99%	42,10%	47,23%	36,44%	42,10%	34,35%	40,19%	33,06%
S2	TE	57,30%	54,27%	58,12%	56,85%	57,64%	54,39%	65,24%	61,77%
	TR	35,38%	38,03%	39,08%	39,40%	40,39%	37,96%	47,46%	35,72%

En todo caso, independientemente de la situación sanitaria, se sigue manteniendo la tendencia observada de gran diferencia entre las tasas observadas en primer curso con respecto al resto de los cursos de la titulación. Indudablemente, la propia organización de los estudios en ingeniería implica una elevada exigencia intrínseca, pero existen factores específicos de la titulación que pueden hacer más acusado este fenómeno:

- No existe una selección del estudiantado más idóneo al acceder a la titulación, donde la nota de corte es de 5.0 en EvAU.
- En muchas situaciones, el itinerario seguido en enseñanzas medias no es el más adecuado, debido a que una gran parte del estudiantado no ha cursado las asignaturas que se relacionan con la formación básica de la titulación, ya sea porque no se han matriculado, como puede suceder con química o dibujo, o porque su contenido en el plan de algunas de ellas es insuficiente, como puede ser el caso de algunos estudios en formación profesional.
- Se observa una insuficiente base de las materias de matemáticas o física en una gran parte del estudiantado.
- Falta de capacidad de organización y hábito de trabajo continuo, junto con una insuficiente dedicación a trabajar las materias de estudio.

Considerando lo anterior, puede observarse una clara segmentación entre el primer curso y el resto de la titulación. En primer curso, una parte del estudiantado que adolece de considerables carencias de conocimientos, organización del tiempo y hábitos de trabajo, experimentan un ambiente académico muy alejado de las enseñanzas medias de donde proceden, que tiene como principal consecuencia una fuerte selección que convive con una apreciable tasa de fracaso. Parece claro que con las tasas observadas de abandono se están desperdiciando recursos, tanto económicos como humanos, que se añaden a la frustración de un número considerable de estudiantes que abandonan los estudios en un periodo relativamente corto de tiempo desde su acceso.

Analizando las tasas asignatura por asignatura, cabe destacar:

- Existen 5 asignaturas de primer curso (Matemáticas I, Matemáticas II, Química, Física I, y Fundamentos de administración de empresas), así como una asignatura de 2º curso (Electrotecnia) con una tasa de éxito por debajo del 55%.
- Todas las asignaturas de primer curso, así como una asignatura de 2º curso (Electrotecnia) con una tasa de rendimiento inferior al 40%.

La Comisión indica que se debería iniciar un proceso de reflexión acerca de la metodología a aplicar para tratar de mejorar las tasas de las asignaturas que presentan valores más bajos, e implementar acciones asociadas en el Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza.

En general, las tasas de éxito y rendimiento resultan satisfactorias observándose **igualdad o mejora de las tasas respecto al curso anterior en la mayoría de las asignaturas**. 31 de las 41 asignaturas en el caso de tasas de éxito y 25 de las 41 en cuanto a tasas de rendimiento. En concreto, existen 10 asignaturas en las que se aprecian tasas de éxito inferiores que en el curso 2019-20 (16 en el caso de tasas de rendimiento), mientras que 16 disciplinas observan valores superiores, alcanzando cifras idénticas el resto de las materias (18 en el caso de tasas de rendimiento).

Las asignaturas que **presentan valores inferiores se localizan prácticamente en los primeros cursos**, al igual que ocurría en los cursos 2019-20, 2018-19 y 2017-18. En concreto, de las ocho asignaturas que presentan los valores más bajos en tasas de éxito y de rendimiento, siete de ellas se adscriben a primer ó segundo curso. Podría haber una relación con la nota de entrada de los cursos 2019-20 y 2020-21, además de las carencias ya anotadas en materias de matemáticas y física por parte de alumnos provenientes de varios itinerarios.

Al igual que ocurría en el curso anterior, en 2020-21 **los promedios de las Tasas de éxito y rendimiento (TE=aprobados/presentados, TR=aprobados/matriculados) para todo el Grado se han mantenido en órdenes similares a las de los cursos anteriores**, incluso existiendo un pequeño incremento en la tasa de éxito respecto al año anterior: TE de 85.54% (2020-21), 83.94% (2019-20), 83.58% (2018-19), 83.40 (2017-18); TR de 73.09% (2020-21), 74.92 (2019-20), 72.25% (2018-19), 76.91% (2017-18). **Destacan las asignaturas de cuarto curso**, tal que se alcanza en todas ellas, salvo en una tasa de una única asignatura, el valor del 100% en la tasa de éxito. No obstante, **la situación en 1er y 2º curso continúa ofreciendo una realidad diferente, con valores menores**. Como ya se aludía en informes de cursos anteriores, existe una nota de corte 5.0 en cuanto al acceso a la titulación; y, como se ha indicado anteriormente, cabe preguntarse por la no idoneidad del itinerario seguido en la enseñanza media por una fracción significativa de los estudiantes que acceden al grado o sobre la deficitaria base de matemáticas o física observada en buena parte de los estudiantes.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Como en cursos anteriores, los docentes del grado en ingeniería electrónica y automática han participado en varios proyectos de innovación docente en esta línea. Dada la excepcionalidad provocada por la emergencia sanitaria, no hubo nueva convocatoria de proyectos de innovación docente por parte del Vicerrectorado de Política Académica, por lo que los implementados estaban prorrogados del curso anterior en aquellos casos que no estaban finalizados. Del total de 33 proyectos de innovación docente finalizados en el curso, destacan por su importancia, los siguientes Proyectos de Innovación Estratégica de Centros:

- PIEC_19_247 Título: BIBLIOTECA HYPATHIA: implantación de nuevas funcionalidades de apoyo al aprendizaje autónomo para los estudiantes de la EINA (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática).
- PIEC_19_429 Título: Implementando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Primeros pasos.
- PIEC_19_501 Título: 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.

Por otro lado, en el marco del programa EXPERTIA, una serie de profesionales han impartido charlas durante el curso 2020/21 en el ámbito de asignaturas concretas o en el de toda la titulación:

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura

Informática e Ingeniería de Sistemas	Enrique Teruel Doñate	José Antonio Chanca Cáceres	2º cuatrimestre	Simulación de Sistemas Dinámicos
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Bonifacio Martín del Brío	Juan Beltrán Perucha	2º cuatrimestre	Instrumentación Electrónica
Física Aplicada	Alejandra Consejo Vaquero	Elena Martínez Solanas	1º cuatrimestre	Física II
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	María Benita Murillo Esteban	Cecilia Foronda Díez	2º cuatrimestre	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030
Dirección y Organización de Empresas	Mª Jesús Alonso Nuez	Alfonso Puértolas Marcén	1º cuatrimestre	Emprendimiento y Liderazgo
Matemática Aplicada	Mª Ángeles Velamazán Gimeno	Carlos Beltrán Velamazán	1ª cuatrimestre	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Dada la situación de estado de alarma y de pandemia en el curso 2019-20, la mayoría de proyectos de innovación fueron prorrogados para el curso 2020-21.

Los **proyectos en los que intervinieron docentes de la EUPT fueron** los siguientes, si bien se subrayan los pueden señalarse como más específicos.

-Código: PIIDUZ_19_149 Título: Aprendizaje basado en proyectos y estrategias de gamificación en la asignatura Ingeniería del Medio Ambiente (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática).

-Código: PIIDUZ_19_167 Título: KAHOOT CONTEST para Derecho del Trabajo (II) y Prevención de Riesgos Laborales. Curso 2019/2020 (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PIET_19_222 Título: El ciclo de vida, el perfil del egresado y la inserción laboral del Grado de ADE en la FCSH de Teruel. Curso 2019/20 (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PIIDUZ_19_226 Título: Design for change como metodología para disponer resultados de aprendizaje de la asignatura de fotografía, composición y edición de imágenes al servicio de un fin social (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PRAUZ_19_239 Título: Materiales de soporte para la docencia del electromagnetismo. Aprendizaje activo y contextualizado. (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PIEC_19_246 Título: Orientaciones y propuesta para la mejora del Practicum en el Plan de estudios de los grados en Magisterio: Análisis de las fortalezas y debilidades de ofertar el módulo del Practicum II,III, Menciones en el segundo cuatrimestre de 4º. (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PIPOUZ_19_288 Título: Implementación en un Aula Virtual del Plan de Orientación Universitario (POU) de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PIIDUZ_19_411 Título: Las tutorías virtuales en el contexto universitario: diseño y configuración de un modelo tutorial virtual con utilidades para estudiantes y profesorado en el Campus de Teruel (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

-Código: PRAUZ_19_503 Título: Ampliación de materiales de soporte para la creación de contenidos educativos multimedia. (Estudio de Ingeniería Electrónica y Automática)

Por otro lado, las asignaturas se **encuentran impartidas con el apoyo del Anillo Digital Docente** de la universidad de Zaragoza, lo que propicia que el alumno pueda consultar materiales, fechas, avisos... desde otro entorno, además de la información que reciba presencialmente desde el aula.

Se considera que este **espíritu de mejora continua debería ofrecer sus consecuencias positivas en la calidad de la docencia ofrecida**. En cuanto a la EUPT, dado el tamaño de sus grupos, resulta menos complejo poner en prácticas alternativas que impliquen al estudiante en su formación, además de que resulte **factible realizar un seguimiento y atención personalizada**.

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 Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	79.52	65.90	96.77
2015-2016	84.90	76.93	89.50
2016-2017	80.98	76.11	70.65
2017-2018	83.40	76.91	85.69
2018-2019	83.58	72.25	88.74
2019-2020	83.94	74.92	85.46
2020-2021	85.54	73.09	77.11

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	71.50	56.96	92.71
2015-2016	71.33	55.52	90.18
2016-2017	71.86	55.42	85.48
2017-2018	72.26	57.23	75.55
2018-2019	71.23	56.79	82.67
2019-2020	75.06	59.71	82.20

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2020-2021	71.38	51.70	74.04

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Según se observa en la tabla, y se ha apuntado en los apartados anteriores, el aumento observado en la tasa de éxito y rendimiento observada en el curso 2019/20 ha desaparecido en el curso actual. Puede observarse que el valor de la tasa de éxito ha pasado a un valor cercano al observado tradicionalmente. Sin embargo, la tasa de rendimiento ha experimentado un valor más reducido que en los restantes cursos de la serie históricos, por lo que el número de créditos superados en el curso bajo análisis con respecto al total de créditos matriculados ha sido menor que en otras ocasiones. Según se ha mostrado en el apartado 5.2, a la reducción a valores más clásicos en la tasa de rendimiento del primer curso, se observa un valor bajo en dicha tasa para segundo curso, correspondiente en gran parte a estudiantes que cursaron el primer curso en circunstancias de emergencia sanitaria sobrevenida. Finalmente, indicar que el valor de la tasa de eficiencia es también el menor de la serie, por lo que el curso 2020/21 en muchos aspectos no puede evaluarse de forma positiva.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

La **tasa de éxito se ha incrementado** respecto al valor del curso anterior, alcanzando la cifra **más alta en el conjunto de cursos mostrados**, lo que se valora positivamente. Se observa una **consolidación del valor de la tasa de rendimiento** con respecto a los dos cursos pasados (73.09 frente a 74.92 y 73.09).

También se observa **una leve disminución en la tasa de eficiencia** (relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que iniciaron sus estudios un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse respecto a cifras del curso pasado), si bien superior al valor más bajo habido en el curso 2016-17. Este indicador sería un reflejo de la dificultad de la conclusión de la titulación dado el número de créditos en que el alumno se ha matriculado. Debe indicarse que la tasa de eficiencia alcanzada en todos los cursos académicos desde 2013-14 hasta 2019-20 se mantiene en **valores claramente superiores a los resultados previstos en la Memoria de Verificación** (Tasa de Eficiencia del 70%), como puede apreciarse en la tabla en cuestión.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	69.23	0.00
2015-2016	7.14	50.00
2016-2017	21.43	50.00
2017-2018	22.22	11.11

(*) 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.

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	48.04	20.59
2015-2016	57.84	26.47
2016-2017	57.14	16.19
2017-2018	58.72	4.59

(*) 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.

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Como puede apreciarse en la tabla, la tasa de abandono total en el grado ha sido tradicionalmente elevada, pero no parece observarse ningún efecto adicional para la última cohorte de nuevo ingreso sobre el observado en el pasado.

Sin embargo, con objeto de analizar el efecto más inmediato sobre la tasa de abandono, resulta recomendable visualizar la tasa de abandono inicial y observar la posible correlación que existe con la tasa de ingresos en primera opción de la convocatoria de junio, según se muestra en la siguiente tabla:

Curso de Cohorte	Tasa de abandono inicial	% solicitudes en 1ª opción Junio sobre nuevo ingreso
2010/11	40,00%	53,00%
2011/12	41,51%	53,39%
2012/13	37,14%	62,39%
2013/14	54,21%	42,61%
2014/15	29,41%	60,83%
2015/16	36,27%	61,34%
2016/17	42,86%	57,63%
2017/18	40,37%	47,11%
2018/19	42,86%	48,60%
2019/20	25,71%	55,36%
2020/21	(estimación) 38%	60,00%

Como se observa en la tabla, el abandono inicial para la cohorte de 2020/21 corresponde con un valor estimado. El motivo de tal consideración está relacionado con la definición formal de dicha tasa: "Porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que, sin obtener el título, no se matriculan en el estudio ninguno de los dos años académicos siguientes al de ingreso", por lo que a fecha de hoy es posible conocer únicamente el abandono inicial hasta el curso 2019/20. La estimación para la cohorte de estudio se ha realizado contabilizando el número de estudiantes de nuevo ingreso de la cohorte 2019/20

que no están matriculados en el Grado durante el curso 2020/21. Es de destacar que la cifra de abandono durante el primer año fue puntualmente elevada para la cohorte de 2013/14 (un 54%), lo que determinó irremediablemente su muy elevada tasa de abandono total.

Valoración:

El elevadísimo abandono en 2013/14 se corresponde con el máximo valor de la serie histórica de abandono en primer año. En su momento se adoptaron una serie de medidas encaminadas a reducirlo.

En años posteriores, el abandono estimado en primer año tiene valores típicos, aunque son estructuralmente elevados. La situación de emergencia sanitaria supuso una ruptura de la serie, al reducir la tasa de abandono en primer año para el curso donde se declaró y en el actual parece volver a los valores anteriores.

Se aprecia una apreciable correlación negativa entre el número de solicitudes en 1ª opción en junio y la cifra de abandono en primer año. Según se ha comentado en el apartado 1.1, una tasa baja de solicitudes en 1ª opción en la convocatoria de junio determina un mayor acceso al grado en septiembre, con estudiantes menos motivados y generalmente con un peor expediente.

Sorprende el acusado descenso en la tasa de graduación de la cohorte 2017/18. El número de estudiantes que consiguen finalizar en el plazo establecido parece reducido.

Por parte de la Comisión se indica que los valores considerablemente elevados de abandono en primer curso podrían reducirse implantando metodologías de aprendizaje más práctico. En particular, el desarrollo de trabajo en equipo puede incrementar la eficacia de la adquisición de competencias e incrementar la motivación del estudiantado.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

El procedimiento Q212 define tasa de abandono como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte 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. Y la tasa de graduación queda definida según la misma fuente como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada. De este modo, en el curso 2020-21 se pueden obtener datos de alumnos que comenzaron sus estudios cuatro años antes.

Cabe señalar la tendencia decreciente en la tasa de abandono advertida desde el curso 2011-12 –según datos publicados en Informes anteriores- hasta el curso 2013-14. Si bien con un repunte observado en el curso 2014-15, dato que puede conocerse cuatro cursos después, la tasa de abandono disminuye notoriamente en el curso 2015-16, repunta en el curso 2016-17 y alcanza valor similar en el curso 2017-18 –último dato conocido-, pero sin llegar a los valores del curso 2013-14 ni 2014-15. En cuanto a una comparación de los datos existentes con las tasas previstas en la Memoria de Verificación del grado modificada (tasa de abandono del 40%) cabe advertir que se **alcanzan valores en los tres últimos cursos muy por debajo de lo prescrito** en la Memoria de verificación del Grado.

En sentido ascendente, se manifiesta un incremento notorio en la tasa de graduación correspondiente al curso 2013-14, por encima de las de los dos cursos anteriores –según datos publicados en Informes anteriores-. En el curso 2014-15 se asistió a un vacío y **en los cursos 2015-16 y 2016-17 la recuperación fue manifiesta, con valores idénticos, si bien se advierte una bajada** en el último curso disponible 2017-18.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Durante el curso 2020/21 se ha obtenido una tasa de respuestas (25.96%) similar a la del curso anterior (25.28%). Los aspectos más relevantes de las encuestas de satisfacción con las diferentes asignaturas han sido:

La valoración media ha sido de 4.09 sobre 5 (por encima del curso pasado), si bien resulta más significativa la media de 3.86 en el bloque D “Satisfacción global con la asignatura” (compuesto por una única pregunta).

Debe indicarse que, a diferencia del curso anterior, ninguna asignatura obtiene una puntuación por debajo de 3.50 puntos sobre 5. Las únicas asignaturas cuya puntuación están más de un 10% por debajo del promedio corresponden con Química (3.53 puntos), que es una asignatura de primer curso que suelen implicar mayores dificultades para los estudiantes, y Organización y dirección de empresas (3.56 puntos). Entre las que se acercan a una puntuación de un 10% por debajo del promedio, observamos a Electrotecnia (3.91 puntos), Robots autónomos (3.72 puntos) y Sistemas de tiempo real (3.71 puntos, pero con un número bajo de respuestas). Resulta reseñable que, de las 5 asignaturas, 3 de ellas correspondan al último curso donde el estudiantado se encuentra en la fase final de aprendizaje y puede tener una mayor capacidad crítica, además, de que la docencia online impuesta por la situación de emergencia sanitaria tuvo un impacto más acusado en este tipo de asignaturas donde las actividades presencial resultan de mayor importancia. En las asignaturas mencionadas, la contribución más importante de las encuestas se puede encontrar en las respuestas abiertas donde es posible comentar al profesorado responsable las potenciales mejoras que pueden introducir en sus asignaturas.

De forma general, debe indicarse que algunas de las asignaturas básicas aparecen bien valoradas, como son Matemáticas II (4.09 puntos), Física I (4.31 puntos), Física II (4.28 puntos) y Estadística (4.54 puntos), por lo que a pesar de la dificultad que presenta su superación, son bien valoradas por el estudiantado, entendiéndose que asumen con son fundamentales en su formación. Por otro lado, en lo que respecta a las asignaturas obligatorias de rama industrial, que en algunos casos corresponden a materias que podrían estar alejadas de las expectativas al cursar la titulación, destacan Fundamentos de Electrotecnia (4.07 puntos), Ingeniería de materiales (4.11 puntos), Mecánica (4.46 puntos), Fundamentos de electrónica (4.09 puntos), Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (4.42 puntos), Tecnologías de fabricación (4.18 puntos). De forma general, la actitud de los estudiantes hacia las asignaturas de rama industrial no suele ser positiva, por lo que debe insistirse en la importancia de las mismas en la formación integral para el ejercicio profesional de la ingeniería. De forma particular, debe destacarse la importancia de estas materias por parte del profesorado y cuando se proporciona información a los estudiantes, especialmente, en al acceder a la titulación.

Las respuestas abiertas en las encuestas proporcionan información muy valiosa, que pueden incluso proporcionar una mejor información que las preguntas cerradas valoradas numéricamente. Entre las principales conclusiones que se pueden extraer, destaca:

- Realizar más ejercicios-problemas en clase con una complejidad similar a las pruebas de evaluación y proporcionar colecciones de ejercicios resueltos, constituye una petición habitual en las asignaturas.
- Se han manifestado problemas con diversas incidencias de las clases online, pero están asociados a la situación de excepcionalidad de la emergencia sanitaria.
- Proporcionar apuntes adecuados para la asignatura, dado que apoyarían en gran medida la metodología seguida por la asignatura.
- En algunos casos, se indica que los ejercicios realizados en clase no tienen el nivel de los planteados en las pruebas de evaluación.
- Se ha solicitado en algún caso aclarar los criterios de evaluación.
- Se indica que proporcionar las calificaciones de las actividades y trabajos de forma más continua puede ser positivo en el proceso de aprendizaje.

En el caso particular del Trabajo Fin de Grado, se ha obtenido una tasa de respuestas del 29.51% sobre el total de la matrícula. La valoración global otorgada es de 3.91 puntos sobre 5, ligeramente superior a la observada en el curso anterior. Entre los aspectos que cabe destacar, se encuentra la valoración otorgada al apartado de Actuación tutor o tutores, con 4.17 puntos, y en el extremo contrario aparece Previo a la realización, con 3.26 puntos, donde se hace una indicación en el sentido de mejorar en este aspecto en las respuestas abiertas.

En cuanto a la encuesta global de satisfacción de los estudiantes con la titulación ha sido contestada por el 37.7% de los estudiantes matriculados en alguna asignatura de último curso. La satisfacción media es de 3.55 y la pregunta relativa a satisfacción global de 3.48, cifras muy similares (una centésima) que las obtenidas para el curso anterior. Los aspectos mejor valorados (al menos 4.0 puntos) han sido: Información en la página web sobre el Plan de Estudios y el Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas. El apartado peor valorado (por debajo de 3.0 puntos) corresponde con Orientación profesional y laboral recibida, estando la Oferta de prácticas externas (3.04 puntos), Actividades de apoyo al estudio (3.09 puntos) y Canalización de quejas y sugerencias (3.09 puntos), solo ligeramente por encima del anterior umbral. En las respuestas abiertas, se observa una petición bastante repetida en el tiempo, que corresponde con la reducción del peso de las asignaturas de rama industrial con objeto de ampliar el contenido de tecnología específica, además, se destaca que debería haber un mayor contenido aplicado. Parece que deberían plantearse acciones para orientar a los estudiantes de los últimos cursos en su transición al mercado laboral y facilitar más información acerca de las posibilidades de realizar prácticas en entidades empresariales.

La Comisión indica que deberían plantearse posibles acciones para mejorar la participación del estudiantado en la realización de las encuestas, considerando una simplificación de su contenido.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

En cuanto a la valoración de la satisfacción de los alumnos con la formación recibida, entendemos que la encuesta *Satisfacción de los estudiantes con la titulación (egresados)* aportarían datos de modo sustancial, pero, en la fecha de elaboración de este informe, los datos respecto al curso 2020-21 no se encuentran disponibles. Por ello, nos ceñiremos a la información que se puede extraer de las encuestas *Satisfacción de estudiantes con la titulación*, *Evaluación de la enseñanza: informe de la titulación (desglose a nivel de asignaturas)*, *Evaluación de la actividad docente: informe de la universidad*, *Evaluación de la enseñanza: informe de la universidad*, *Evaluación de la actividad docente: listado por asignaturas*. Aunque la participación en las encuestas de satisfacción podría mejorarse, se debe hacer constar que, por parte del centro, a raíz de la implantación del Sistema de Garantía Interno de la Calidad, desde la subdirección de calidad del centro se remiten recordatorios a profesorado para solicitar su colaboración en el fomento de la participación por parte de los estudiantes; además también se da difusión a través de la web del centro. De manera complementaria, se informa de la publicación de resultados por parte del Área de Calidad y Mejora de la UZ.

En cuanto a la encuesta *Satisfacción de estudiantes con titulación*, se aprecia una media de puntuación de 4.3, si bien con tasa de respuestas del 10,0%. Cabe aludir entonces a las otras encuestas citadas.

La tasa de respuesta en cuanto a *Evaluación de la enseñanza: informe de titulación*, ha sido del 42.31% y la **valoración media de la titulación ha sido muy positiva** (4,34/5,00). Si bien la tasa de respuesta ha descendido ligeramente respecto a la del curso anterior, **la valoración media se ha incrementado con respecto a los dos cursos anteriores**, lo cual es más significativo si se considera que en todos los cursos la valoración ya era alta. Más del 85% de las asignaturas alcanzan una calificación igual o superior a 4. Se alcanza por tanto un resultado mejor a los de cursos anteriores. Comparativamente con las tasas medias alcanzadas en la universidad, los valores alcanzados se encuentran **por encima de la media de la universidad** (30,4% en tasa de respuestas y 4,04 en valoración).

Respecto a la encuesta *Evaluación de la actividad docente: informe Universidad*, **la valoración media de la titulación es muy positiva** (4.47 sobre 5.00), valor superior incluso al alcanzado en el curso anterior, ya de por sí elevado (4,40 sobre 5,00) y que era de orden análogo a los alcanzados en los cursos anteriores, encontrándose –como ya ocurría en dichos cursos- por encima de la media de la universidad (4,31 en el curso 2020-21). Se alcanza así un **resultado todavía mejor a la del curso pasado**

En cuanto a la encuesta *Evaluación de la enseñanza: informe Universidad*, **la valoración media de la titulación también es muy positiva** (4.37 sobre 5.00), valor superior incluso al alcanzado en el curso anterior, ya de por sí elevado (4,31 sobre 5,00) y que era de orden análogo a los alcanzados en los cursos anteriores, encontrándose –como ya ocurría en dichos cursos- por encima de la media de la universidad (4,04 en el curso 2020-21). **También se alcanza por tanto resultado mejor** al del curso anterior.

En la encuesta *Evaluación de la actividad docente: listado por asignaturas* se aprecia que más del 82% de las asignaturas alcanzan una calificación igual o superior a 4, manteniéndose la tendencia de cursos anteriores.

En conclusión, cabe realizar una **valoración positiva de la opinión mostrada por el alumnado**.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se han recogido datos de 21 respuestas (18.58%), siendo el índice del bloque de satisfacción general de 4.20 (sobre 5). Las preguntas con valoraciones más altas pertenecen al bloque de gestión: Atención prestada por el PAS del Centro (4.81 puntos), Gestión de los procesos administrativos del título (4.67 puntos), Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte (4.62 puntos) y Gestión realizada por los Agentes del Título (4.48 puntos). Los apartados peor valorados son: Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia (3.53 puntos) y Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad (3.76 puntos).

Se han incluido diversos comentarios:

- Reducir al mínimo la rama industrial.
- Deficiencias en formación informática del estudiantado y expresión oral y escrita.
- Revisar el alcance de la titulación para reforzar materias básicas y rama industrial, con una orientación a una mejor especialización mediante posgrado.
- Desdoblar la única asignatura anual en dos semestrales.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Las encuestas *Satisfacción del PDI con la titulación-informe Universidad*, a nivel global, y *Satisfacción del PDI con la titulación* -a nivel detallado de centro- aportan datos al respecto. Desde la primera, cabe apreciar que este curso, **la tasa de respuesta del PDI ha sido del 36,67%, ligeramente superior** a la del curso pasado de 35,7%. **El índice de satisfacción general ha sido de 4,47, superior a los índices ya altos de los cursos anteriores**. La tasa de respuestas emitida por el profesorado se encuentra por encima del valor medio de la universidad (36,67% frente a 25,6%), así como el índice alcanzado (4,47 frente a 3,98).

La encuesta de *Satisfacción del PDI con la titulación* -a nivel detallado de centro- aporta detalle según criterios. En este curso, **en 21 criterios de los 23 posibles se ha obtenido una valoración igual o superior a 4**, incluso mejorando la situación del curso pasado (20 de 23). Los aspectos mejor valorados son el tamaño de los grupos (4,91); aulas para la docencia teórica (4,82); gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones) (4,82); gestión de los procesos administrativos del título (4,73); nivel de satisfacción general con la titulación (4,73). Los aspectos con una valoración más baja, si bien siempre por encima de 3, son los conocimientos previos del estudiante (3,73); acciones de actualización y mejora docente desde la universidad (3,91).

Se valora muy positivamente los valores mostrados.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se han recogido 28 contestaciones, siendo la media de satisfacción global de 3.97. Las mayores valoraciones se han dado en los siguientes apartados: Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (4.35 puntos), Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro (4.26 puntos), Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos (4.22 puntos), y Adecuación de conocimiento y habilidades al trabajo que desempeña (4.22 puntos). Las puntuaciones más bajas corresponden con: Plan de Formación para el PAS (3.33 puntos) y Servicios en materia de prevención de riesgos laborales (3.38 puntos).

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Como se viene indicando desde hace varios cursos, las encuestas de satisfacción del PAS se llevan a cabo globalmente en el Campus de Teruel, dado que no existen adscripción concreta de personal a centros en particular. Así, **no es posible analizar su grado de satisfacción con esta titulación en concreto, a partir de las encuestas estándar de la universidad.** Ante esta situación desde la Junta de Centro y desde la Dirección del centro se viene solicitando una definición de la vinculación funcional del Personal de Administración y Servicios, que si bien no afectaría en ningún momento a la RPT si permitiría solventar este tipo de problemas. De hecho, de cara a la implantación del Sistema de Garantía Interna de la Calidad, desde la Dirección del centro ha impulsado la realización de encuestas específicas para el PAS vinculado efectivamente a la EUPT.

De este modo, en diciembre de 2020 se realizó **encuesta a nivel de centro** a aquellos miembros del Personal de Administración y Servicio del Campus de Teruel que se encuentran vinculado a la EUPT, según organigrama al respecto. En las mismas se ha alcanzado este año un porcentaje de respuesta del 65% sobre el conjunto encuestado, que fueron 20 personas, lo cual duplica la tasa del año anterior, según puede consultarse en el Informe de Calidad al respecto.

En ella, se advierte que el 92,3% del personal manifiesta que la comunicación con los responsables académicos y con el profesorado del centro resulta muy fácil, considerando además el 100% que la comunicación con los alumnos es buena. La totalidad de respuestas consideran que los espacios para el desarrollo de su actividad laboral son buenos (33%) o muy buenos (67%); cuando se valora la adecuación de los recursos materiales y tecnológicos, el 17% los considera normales y buenos el resto. En el análisis de la organización del trabajo, la totalidad considera que las tareas solicitadas son aptas para el puesto, el 83% son consideradas como buena adecuación y el resto como normales. La satisfacción global del PAS con gestión de los responsables es considerada muy buena por el 83% y buena por el 17%.

En el apartado de Recursos, el 100% consideran que los espacios donde se desarrolla su trabajo es el idóneo. En cuanto a los recursos materiales y tecnológicos, el 15,4% consideran que son insuficientes. Un 38,5% considera insuficiente el plan de formación del PAS.

La utilidad del Sistema de Garantía Interna de la Calidad es considerada por el 77,9% del grupo.

La totalidad del personal considera que los trabajos que les son encomendados son adecuados a su puesto. El 7,7% considera que sus funciones no están claras.

En cuanto a satisfacción global, el 61,5% se considera satisfecho con los responsables académicos de la EUPT, siendo un 38,5% los que están muy satisfechos. La satisfacción global con sus mandos intermedios también es buena, siendo un 25% muy buena en este caso.

En análisis, **se concluye con la valoración positiva de la satisfacción del PAS vinculado a la EUPT en líneas generales**, consolidando la tendencia del curso pasado, si bien existe margen de mejora en lo que atañe sobre todo a formación, recursos y porcentaje de respuesta.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se han recogido 14 contestaciones de entre 51 posibles (27,45%). Los aspectos más relevantes de la encuesta han sido:

- Satisfacción con la formación teórica, 3,57 puntos.
- Satisfacción con los contenidos prácticos, 3,07 puntos.
- Satisfacción con el profesorado, 3,64 puntos.
- Respecto a si volverían a cursar la titulación, hubo 11 respuestas afirmativas sobre el total de 14.
- Satisfacción global de la titulación, 3,82 puntos.
- Respecto a la situación laboral, 11 respuestas indican que se encuentran trabajando y 2 estudiando.
- Con respecto a la recomendación a otras personas de estudiar la titulación, 10 respuestas corresponden a probablemente/sin duda.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

No aparecen datos en el informe de resultados de encuestas de satisfacción e inserción laboral de los egresados en la plataforma Atenea de la Universidad de Zaragoza cursos 2017-18, 2018-19 o 2019-20. Ante ello, la *Encuesta de satisfacción de estudiantes con la titulación –Informe Universidad*, dirigida a egresados, curso 2017-18 –última con un porcentaje significativo de respuestas- refleja **una tasa de respuestas de 33,3% y una tasa de satisfacción de 4.11, ambas superiores a la general de la universidad (20% y 3.49)**. A nivel de bloque, los resultados son Bloque A: Atención al alumno 3.95; Bloque B: Plan de estudios y desarrollo de la formación 4.08; Bloque C: Recursos humanos 4.5 ; Bloque D: Recursos materiales y servicios 4.2; Bloque E: Gestión 3.5; Bloque F: Satisfacción global 4.12. Por otro lado, en **consonancia con el SGIC de la EUPT, se están realizando encuestas a egresados**, esperando incrementar el número de respuestas para así poder realizar análisis.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Los estudios de grado en Ingeniería Electrónica y Automática están caracterizados por una elevada tasa de abandono, que en gran medida se debe a que el número de estudiantes con elevada motivación para afrontar los estudios es reducido. Con objeto de poder mejorar las tasas de éxito y reducir la tasa de abandono, se incluirán en el PAIM 2020/21 las siguientes acciones:

- Incrementar el impacto de la difusión del grado con objeto de exponer sus potencialidades entre el estudiantado de enseñanza media. Al incrementar la demanda de estudiantes a un nivel en el que existiera nota de corte en el acceso, previsiblemente habría un gran aumento de matriculados con primera opción en la solicitud de la convocatoria de junio.
- Debe continuarse con el estudio de las principales causas de abandono, a partir de las múltiples fuentes de información que existen, con objeto de poder plantear medidas correctoras.

Las competencias en materias básicas como física, matemáticas, química, informática o dibujo del estudiantado novel suelen ser insuficientes. De forma que, para suplir en parte la carencia de los mismas se han programado una serie de cursos cero en la EINA con carácter tanto presencial como virtuales, para la preparación antes del comienzo de curso. Además, se ha planteado un proyecto de innovación PIEC_21_186, denominado “Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA”, donde se pretende analizar la materia de matemáticas y las posibles acciones a tomar para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

La organización temporal del curso en el formato actual no está bien alineada con la solicitud de acceso y matrícula, por lo que existe parte del estudiantado que se incorpora al curso con gran retraso, en algunos casos incluso en noviembre, que dificulta enormemente su adaptación y el desempeño satisfactorio en los estudios. Debería intentar adelantarse estos plazos para que la práctica totalidad del estudiantado pueda incorporar en la fecha de inicio de curso. Por otro lado, aunque la implementación dependa de los órganos de gestión de la Universidad de Zaragoza, se considera insistir en el adelanto de la convocatoria de evaluación extraordinaria para conseguir que el proceso de matrícula en los cursos superiores se complete antes del inicio de curso.

Las materias de rama industrial son percibidas por parte del estudiantado con cierto sesgo negativo. Debe continuarse con las acciones informativas a través de las herramientas existentes, como constituyen las Jornadas de bienvenida o la web de la titulación, para que el estudiantado tome conciencia de la importancia de la formación que proporcionan para un futuro desempeño como profesional, junto con las posibilidades de acceso a estudios de posgrado que ofrecen.

En lo que respecta a las diferencias de carga de trabajo entre asignaturas, que particularmente se concentra en algunos semestres de la titulación, se propone continuar monitorizando a las asignaturas implicadas con objeto de conseguir un mejor balanceo de la misma, y que las asignaturas se ajusten a los requisitos normativos existentes.

Durante cursos anteriores se ha planteado la necesidad de realizar una reorganización estructural clara del plan de estudios: proceder a desdoblar la única asignatura anual, sistemas electrónicos programables, de 10 créditos ECTS, en dos asignaturas de carácter semestral que se evaluarían independientemente, cada una de ellas de 6 créditos ECTS. Para la implementación práctica de la medida, debe existir coordinación entre la EINA y la EUPT porque ambas titulaciones obedecen a la misma memoria de verificación. Actualmente, existe una comisión de garantía de calidad conjunta entre ambos centros para poder coordinar este tipo de acciones.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Una de las cuestiones que son principal centro de atención en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel es el número de alumnos de entrada, previsto en la memoria de verificación del título en un número máximo de 30. Desde la Dirección del centro se elaboró un Plan de Actuación específico en relación al Grado que nos ocupa, tal que el 9 de julio de 2015 se aprobó en Junta de Centro incluir la opción de semipresencialidad en la impartición del grado. En relación con dicha opción, continuando con el trabajo acontecido en los cursos 2015-16, 2016-17, 2017-18, en sesión de Consejo de Gobierno de 21 de enero de 2019, era aprobada dicha memoria; la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA) emitió informe favorable con fecha 3 de mayo de 2019, el Rector de la Universidad de Zaragoza dio traslado a la Dirección General de Universidades del expediente al respecto y el Gobierno de Aragón, según Acuerdo de 18 de junio de 2019, autorizó la modificación del título de Grado en Ingeniería Electrónica y Automática por la Universidad de Zaragoza. Se ha continuado con una carga de trabajo importante en este sentido, en cuanto a la planificación de puesta en marcha de la modalidad semipresencial en el primer curso, lo que implica fijar las sesiones de prácticas y de exámenes donde es necesario la presencia física del alumnado, en simultaneidad con la impartición de la titulación de modo clásico. A todo ello ha habido que añadir las especificidades dadas la situación de pandemia. Finalmente, en el curso 2020-21 se ha puesto en marcha dicha modalidad, de modo paulatino y coexistiendo con la modalidad clásica, afectando al primer curso. En el curso 2021-22 dicha modalidad se ha extendido además a primer y segundo curso.

En lo que respecta al **PIET_18_030** mencionado en el Informe de Evaluación del curso anterior, desde la EUPT se indicaron ideas de mejora al respecto, tales como el fomento del curso cero (hacia una reducción en la medida de lo posible lagunas en la formación específica de acceso al grado en ciertos casos), la actualización de equipamientos en laboratorio o el refuerzo de la vinculación entre profesorado de EINA y EUPT, fundamentalmente en lo que atañe a la actualización de las Guías Docentes de las asignaturas. Al respecto de dicho PIET y acciones en los PAIM 2018/19, 2019/20, en cuanto a la consideración de la conversión de la asignatura anual de 10 créditos ECTS "Sistemas electrónicos programables" en 2 asignaturas semestrales de 6 + 6 créditos a iniciativa de la EINA, la Junta de Centro de la EUPT, oída la opinión de los miembros titulares del área de Tecnología Electrónica en sesión de 4 de noviembre de 2020, consideró que, dada la situación de continuo cambio derivada de la pandemia COVID-19, no era prioritario abordar dicha acción. Por ello, acordó posponer su materialización. En el momento de retomar la concreción de la misma, ya que conlleva modificación del plan de estudios, se aprobó por parte de los dos centros abordar un **estudio más amplio que permitiera detectar otros cambios que redundasen en la mejora de la calidad de la docencia y que completasen los ya detectados en el proyecto de innovación docente PIET-18-030 (PAIM 2019-2020).**

En la actualidad (2021), y como se ha indicado anteriormente, **debe asumirse la relevancia de la reciente entrada en vigor del Real Decreto 822/2021**, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. **Su implantación conlleva obligatoriamente una adaptación próxima a dicho Real Decreto** de los planes de estudio de la totalidad de los Grados de la universidad de Zaragoza, de modo completo, lo que paraliza cualquier medida puntual de cambio en los Grados.

En otro sentido, deben indicarse algunas cuestiones ya planteadas en años anteriores. Por un lado, los conocimientos previos de alumnos de nuevo ingreso en materias tales como matemáticas, física o química resultan deficitarios. En cuanto al calendario y proceso de matrícula, no resulta extraño que existan alumnos que se incorporen a las clases en los meses de octubre o noviembre, con un retraso evidente en el acceso a la materia impartida, todo lo cual dificultad añadida en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, en relación con aspectos relacionados con la mejora en la organización, la EUPT, consciente de la

relevancia de la gestión de la calidad, le otorga a ésta una importancia notoria como factor estratégico de la entidad. En consecuencia, la EUPT aspiraba a disponer de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) certificado. En el curso 2018-19 participó en grupo de trabajo de la universidad, junto con otros centros universitarios, Unidad de Calidad y Racionalización (Gerencia), Servicio de Planificación Académica (Gerencia) y Vicerrectorado de Política Académica, y definió su Política y Objetivos de Calidad –aprobados en Junta de Centro de fecha 5 de febrero de 2019-. La EUPT constituyó su Comité de Calidad –integrado por agentes internos y externos-, elaborando y desarrollando la documentación necesaria para dicho SGIC y participando su personal en el ejercicio de auditoría interna de sistema de calidad hacia otros centros universitarios. Finalmente, **la EUPT recibió el Certificado de Implantación del Sistema de Garantía Interno de Calidad** desde la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón, según programa ACPUA, certificado válido desde 22/07/2021 hasta 22/07/2026.

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Los aspectos que pueden resultar positivos para considerar por parte de otras titulaciones serían los siguientes:

- A lo largo del tiempo, para motivar y tener contacto con el entorno empresarial, se ha invitado a las empresas del sector electrónico-automatización a impartir charlas y seminarios en la EINA. Igualmente, se han programado visitas a algunas empresas, aunque esta actividad ha quedado interrumpida por las medidas sanitarias de la emergencia sanitaria. En un futuro, cuando estas medidas previsiblemente se relajen, se retomarian dichas visitas.
- La existencia de acuerdos para que las empresas acojan estudiantes para la realización de prácticas formativas en empresa o el trabajo fin de grado.
- De forma conjunta a todas las titulaciones de la EINA, el ATENEO que actúa como nexo de unión entre la universidad con la sociedad y el mundo laboral.
- El EspacioPRO que constituye un calendario de actividades transversales de los grados de la EINA.
- La implantación de trabajos conjuntos con otras titulaciones, como sucede en la asignatura de Laboratorio de diseño electrónico de 4º curso donde se interactúa con el estudiantado del grado en ingeniería de diseño industrial y desarrollo de producto.
- Las asignaturas donde se aplica aprendizaje basado en proyectos, que tienen una elevada valoración por parte del estudiantado de la titulación, particularmente, los egresados.
- El perfil y la cualificación del profesorado.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Tanto la dirección del centro como profesorado, PAS y alumnado están implicados en diversas actividades e iniciativas. Cabe mencionar que el centro ha continuado estando fuertemente implicado en el curso 2020-21 y anteriores, como se ha indicado, en el estudio de la implantación del grado en la modalidad de **semipresencialidad y lanzamiento y consolidación de estudio de master** universitario en cuanto a temática ingenieril.

Además, como ha ocurrido ya durante varios cursos académicos, uno de los apartados mejor valorados en nuestra titulación es el tamaño reducido de los grupos. El centro podría aportar su experiencia a cualquier titulación con estas características.

En otro orden, también entendemos que la realización de cursos ofertados por el ICE o la participación en Jornadas de Innovación Docente o Proyectos de Innovación Docente también puede ser extrapolable a otras titulaciones.

Finalmente, la **realización de actividades** enmarcadas en foros tales como la Semana de la Ingeniería, charlas de profesionales en el seno de un espacio de difusión como es el Ágora de la EUPT o la inmersión en el diseño e implantación del Sistema de Garantía Interna de Calidad con la obtención del Certificado de

Implantación del mismo mencionada desde la ACPUA, que supone realizar un ejercicio de introspección sobre las prácticas realizadas, replanteamiento de las mismas y diseño de nuevas acciones en aras de la calidad, en consonancia con la Política de Calidad definida, suponen acciones de interés manifiesto, según nuestro parecer, para las titulaciones de esta universidad.

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

La acreditación del título fue renovada durante el curso 2015/16. En el Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación (22 de marzo de 2016) no se recogen recomendaciones, por lo que no procede respuesta.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se han ejecutado la mayor parte de las acciones incluidas en el PAIM 2019/20:

1.— Acciones de mejora de carácter académico y organizativo que no supongan modificación del plan de estudios o de la Memoria de Verificación:

- Realizar un seguimiento de los estudiantes que abandonan el Grado: Acción en curso, que se está ejecutando con los estudiantes que ya no están matriculados en la titulación, obtenidos confrontando las listas de matriculados del curso pasado con el actual. A partir del listado anterior, se solicita a Secretaría de la EINA que compruebe si están matriculados en otras titulaciones del centro o de la Universidad de Zaragoza. Ello permite realizar un seguimiento poco exhaustivo, pero permite obtener una información preliminar. El resultado suele ser que hay un porcentaje apreciable de estudiantes que se van trasladado entre titulaciones de la EINA.
- Considerar cambios en el calendario de admisión y matrícula: Acción en curso. El adelanto de la segunda convocatoria en las pruebas de acceso ha implicado un cierto adelanto en la matrícula de una parte de los estudiantes, pero debe continuarse en la mejora del proceso.
- Análisis de las tasas de rendimiento y éxito de asignaturas: Acción en curso. Este tipo de acción se realiza de forma reiterativa en todos los cursos, puesto que constituye una fuente valiosa de información para poder implantar posibles medidas de mejora.
- Revisión de contenidos de automática/control y su distribución entre las asignaturas del itinerario básico de control: No se ha ejecutado. Se pregunto al área asociada por la cuestión durante el parón de exámenes de febrero de 2021, y las respuestas obtenidas indicaban que el momento no era adecuado. Se inició en un periodo 2019/20 al actual un análisis impulsado por algunos miembros del grado en el área de ISA, pero finalizó debido a conflictos interpersonales, por lo que su continuación se aplazó sin periodo de reanudación.
- Incentivar la motivación hacia las materias de la rama industrial: Se encuentra en curso, puesto que debe trabajarse todos los cursos con el estudiantado de cada una de las cohortes.
- Coordinación temporal de cargas de trabajo entre asignaturas: Acción en curso. Desde el curso 2018/19 la acción más clara ha consistido en implantar la obligación de realizar no más de dos pruebas de evaluación durante el periodo lectivo, con otra prueba en el periodo de evaluación continua, en aquellas asignaturas donde se aplica este tipo de evaluación. Debe continuarse con la mejora del balanceo de la carga de trabajo.

2. — Propuesta de acciones de mejora sobre PROFESORADO:

- Fomentar la participación del profesorado del Grado en proyectos, seminarios y cursos de innovación docente: Acción en curso, puesto que se realiza involucrando a profesores del grado en los distintos Proyectos de Innovación Docente promovidos por el Coordinador o por la Dirección de la EINA. Dado que el curso pasado se prorrogaron los proyectos de la convocatoria 2019/20, no ha habido nuevos

proyectos que promocionar. En todo caso, se han relanzado en la actual convocatoria del Vicerrectorado (por ejemplo, con el tema de la Biblioteca Hypatia), por lo que se está haciendo con un año de retraso.

3. — Propuestas de acciones: Otras:

- Simplificación de los cuestionarios de las encuestas de asignatura/profesor: Debido a que constituye una responsabilidad de Centro y de Vicerrectorado de Política Académica. Desde la EINA se han reiterado solicitudes a ese respecto, aunque sin éxito.

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

- Avanzar en la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU: La titulación se compromete a seguir avanzando en la formación en sostenibilidad: Implementando los ODS y Agenda 2030 y que así quede reflejado en las guías docentes de las asignaturas.
Acción ejecutada. Todas las titulaciones de la EINA han asumido el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS. Participando en el Proyecto Estratégico de Centro (PIEC_19_429) titulado: Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos. Dicho PIEC implica diversas líneas de acción una de las cuales se centra en implementar el compromiso con la Agenda 2030 a través del desarrollo de una serie de acciones en el ámbito académico y más concretamente en las diversas titulaciones. En el marco de dicho PIEC este Grado/Máster **ha cumplido con todos los objetivos planteados en dicho proyecto** y se ha comprometido a pasar a la siguiente fase de consolidación mediante la participación en el PIEC_21_164: EINA, centro comprometido con la Agenda 2030 y los ODS: titulaciones, estudiantes y actividad de campus.
- Estandarización de las competencias transversales en las titulaciones de Grado de la EINA: Tomando como punto de partida el trabajo ya realizado, se fomentará que la titulación desarrolle acciones para avanzar en la definición, adquisición y evaluación de las competencias transversales.
Acción en curso. Esta acción se ha articulado a través de la estrategia de centro recogida en el PIEC_19_501 titulado: "Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro." Aunque su título nombra solo a los grados este trabajo de estandarización se ha extendido a todos los Grados y Másteres de la EINA. Obteniéndose como principal resultado la elaboración de una lista única de 8 Competencias Transversales (CT) para todos los títulos de la EINA. Actualmente esta titulación participa en otro PIEC (PIEC_21_263: Implantación de una lista unificada de CT en todas las titulaciones de la EINA) con el que se pretende consolidar la implementación de dicha lista de CT en todos los títulos de la EINA, mediante el desarrollo de un plan para la adquisición y evaluación de dichas CT.

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

- Reconversión de la asignatura Sistemas electrónicos programables (asignatura obligatoria anual de 10 créditos ECTS) en 2 asignaturas semestrales de 6 créditos ECTS cada una: El estado actual de la acción es en curso. La reconversión propuesta suponía incrementar en 2 créditos ECTS los contenidos impartidos durante el 2º semestre de la actual asignatura. Dichos créditos estarán relacionados con aspectos básicos de arquitectura de computadores y de programación. Pese a que los profesores involucrados en la asignatura habían empezado a trabajar sobre la definición de las nuevas asignaturas, la EUPT ha solicitado demorar la modificación del Plan de Estudios por diversos motivos coyunturales.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

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

-Considerar cambios en el calendario de matrícula. No contemplada por la Universidad.

-Análisis de las tasas de rendimiento y éxito de asignaturas (EINA y EUPT). En curso. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso.

-Acciones encaminadas a la implementación de la modalidad semipresencial en la EUPT. Ejecutada. Se trata de proceso continuo. Se realizaron reuniones con docentes y planificación de procesos al respecto, tales como consideración de espacios temporales para prácticas y exámenes. En el curso 2020-21 se activó el primer curso de dicha modalidad.

-Acciones hacia la implementación de estudios de posgrado que supongan posibilidad de continuación para los egresados. Ejecutada. Se trata de proceso continuo. Acontecieron diversas acciones dado el inicio del Máster en innovación y emprendimiento en tecnologías para la salud y bienestar, tales como consideración de espacios temporales para prácticas y exámenes, reuniones de responsables de asignaturas con el alumnado. En el curso 2020-21 se ha impartido la primera edición de dicho Máster.

-Acciones hacia la acreditación institucional del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del centro. Ejecutada. Se trata de proceso continuo. Acontecieron diversas acciones, como la actualización de Procedimientos e Instrucciones Técnicas, realización de auditoría interna por parte de personal de otro centro universitario, actualización de Política de Calidad y de Manual de Calidad. En julio de 2021, se recibió Informe favorable desde ACPUA y Certificado de la implantación del SGIC.

-Refuerzo del personal de Administración y Servicios en la EUPT. En curso. Se trata de proceso continuo. Si bien se ha incorporado personal como Técnico de Calidad, se muestra necesaria la consolidación de dicho puesto.

1.-Propuesta de acciones de mejora sobre infraestructuras y equipamiento.

-Adecuación de bancadas y enchufes eléctricos en aulas (2.3 y 2.4). Ejecutada.

2.-Propuesta de acciones de mejora sobre profesorado.

Apoyo desde Dirección a iniciativas del personal adscrito hacia la consolidación de su carrera profesional (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo. Se apoyó la participación en la realización de eventos y proyectos científicos por parte de profesorado, entre otros aspectos.

3.-Propuesta de acciones: otras.

-Simplificación de los cuestionarios de las encuestas de asignatura/profesor (EINA y EUPT): no contemplada por la Universidad.

-Definir e implantar acciones que permitan un mejor conocimiento de la procedencia del alumnado del grado (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo. Se realizaron encuestas hacia el alumnado de primer curso de nuevo ingreso.

-Definir e implantar acciones que permitan un mejor conocimiento de la situación de egresados del grado (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo. Se realizaron encuestas hacia egresados recientes.

-Análisis de satisfacción del Personal de Administración y Servicios vinculado a la EUPT. Ejecutada. Se trata de un proceso continuo. Se ha realizado encuesta al mismo.

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

-Reconversión de "Sistemas electrónicos programables" (anual de 10 créditos) en 2 asignaturas semestrales de 6 créditos. Se remite a lo indicado en el apartado 7.1 del presente informe en relación a **acuerdo de Junta de Centro de la EUPT y Real Decreto 822/2021**. Debe indicarse que, desde este centro, a nivel institucional, lógicamente se atendió al acuerdo habido en su Junta de Centro de 4 de noviembre de 2020, que indicaba la posposición aludida, sin encomendar tarea a ningún docente en un sentido distinto. Posteriormente, por parte de la EUPT se dieron los primeros **pasos para activar un plan de modificación involucrando a todos los departamentos** para abordar un estudio más amplio, tal y como previamente

había sido aprobado en PAIM 2019-2020. Pero **dicha modificación se paralizó por parte de los dos centros al publicarse el RD 822/2021**, por lo que **actualmente** no procede indicar que la EUPT ha solicitado demorar la modificación del Plan de Estudios.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

A lo largo del curso 2020/21 no se ha recibido ninguna reclamación/queja/sugerencia por medio de los conductos formales establecidos por la EINA/UZ a tal efecto (disponibles en el apartado "Buzón de sugerencias" en <https://eina.unizar.es/calidad> y en <https://www.unizar.es/ciu/sugerencias-quejas-y-felicitaciones>).

Fuera de los cauces formales establecidos a tal efecto, se reciben ocasionalmente por parte de los representantes de los estudiantes sugerencias y quejas relacionadas con el día a día de la titulación, tales como solapamientos puntuales en algunas actividades, pequeñas cuestiones relacionadas con equipamientos, etc. Dichas cuestiones son atendidas y resueltas tal y como se van planteando.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

A lo largo del curso 2020-21 no se ha recibido ninguna reclamación/queja/sugerencia por medio de los conductos formales. Al margen de ello, se reciben ocasionalmente por parte de miembros de colectivos universitarios sugerencias y quejas relacionadas con el día a día de la titulación, cuestiones que se recogen principalmente a través del sistema de garantía interno de la calidad del centro y que son resueltas a través de dicho sistema.

9.— Fuentes de información

Información aportada por miembros de las Comisiones de Evaluación de Calidad.

PAIMs e informes de Evaluación de la calidad de años anteriores. Actas de las reuniones de la Comisión Académica.

Información suministrada por Universa (Universidad de Zaragoza), <http://www.unizar.es/universa>
Información recibida desde la secretarías de la EINA.

Webs de la EINA (<http://eina.unizar.es>) y de la EUPT (<https://eupt.unizar.es/>).

Dirección de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

Secretaría de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

Aplicación ATENEA para la realización de encuestas, <https://janovas.unizar.es/atenea>.

Servicio de Gestión de Datos - Datos abiertos y Transparencia UZ (Segeda-Datuz): <http://segeda.unizar.es>

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

Web de titulaciones de la Universidad de Zaragoza, <http://estudios.unizar.es>.

Web de la Unidad de Calidad de la Universidad de Zaragoza (Vicerrectorado de Política Académica), <https://unidadcalidad.unizar.es/procedimiento-elaboracion-informe-y-paim>.

Web de Encuestas "online" de la Universidad de Zaragoza, <http://encuestas.unizar.es>.

Información suministrada por Universa (Universidad de Zaragoza) al Coordinador de Grado de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Dirección de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

Técnico de Calidad de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

10.— Datos de la aprobación

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

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

El presente informe fue aprobado en la reunión telemática de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática que tuvo lugar de forma telepresencial (mediante Google Meet) entre las 16h y las 18h del 10 de diciembre de 2021.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

El presente informe fue aprobado en la reunión telemática de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática que tuvo lugar de forma telepresencial (mediante Google Meet) entre las 11,30 h y las 12,45 h del lunes 13 de diciembre de 2021.

10.2.— Aprobación del informe

Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

El presente informe fue aprobado unánimemente por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. A la reunión asistieron los siguientes miembros:

- Claudio Carretero Chamarro (Presidente)
- Javier Usoz Otal (Experto externo del Rector)
- Rosario Aragües Muñoz (Profesora)
- Antonio Bono Nuez (Profesor)
- David Gibaja Ponce (Estudiante)
- Inés Morcillo Soldevilla (Estudiante)
- Ignacio Bermejo Freire (Estudiante)

Se excusó la asistencia por parte de José Ramón García Jiménez (Experto externo del Centro), aunque tuvo una participación relevante en la elaboración del informe por haber comunicado previamente las observaciones referidas al borrador del informe a evaluar. En gran medida, las aportaciones realizadas por su parte dieron lugar al inicio de un debate en la Comisión que finalizó con la inclusión en el informe de información aclaratoria por la Comisión de Evaluación de la Calidad.

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT).

El presente informe fue aprobado unánimemente por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. A la reunión asistieron los siguientes miembros:

- Mariano Ubé Sanjuán (Presidente)
- Ana Rosa Abadía Valle (Experta externa del Rector)
- Antonio Martínez Algilaga (Experto externo del Centro)
- Elena Ibarz Montaner (Profesora)
- Pablo Díaz Benito (Profesor)
- Sandra Cruzado Álvarez (Estudiante)

Se excusó la asistencia por parte de la alumna Alexia Suárez Pérez.

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
3178	825	25.96%	4.09

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (29800)	154	50	32.47	4.02	4.13	3.61	3.64	3.89	-4.89%
Matemáticas II (29801)	149	41	27.52	4.24	4.19	3.94	3.88	4.09	0.0%
Física I (29802)	160	42	26.25	4.44	4.37	4.19	4.2	4.31	5.38%
Química (29803)	152	36	23.68	3.71	3.79	3.21	3.32	3.53	-13.69%
Fundamentos de informática (29804)	138	37	26.81	4.06	3.97	3.59	3.22	3.8	-7.09%
Matemáticas III (29805)	148	44	29.73	3.98	4.08	3.93	3.84	3.99	-2.44%
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29806)	131	27	20.61	4.05	4.06	3.91	3.85	3.99	-2.44%
Física II (29807)	130	25	19.23	4.33	4.36	4.18	4.24	4.28	4.65%
Fundamentos de administración de empresas (29808)	121	33	27.27	4.04	4.1	3.73	3.79	3.93	-3.91%
Fundamentos de electrotecnia (29809)	153	16	10.46	4.33	4.19	3.85	3.81	4.07	-0.49%
Ingeniería de materiales (29810)	91	9	9.89	4.04	4.22	4.13	3.67	4.11	0.49%
Mecánica (29811)	86	40	46.51	4.55	4.55	4.34	4.3	4.46	9.05%
Fundamentos de electrónica (29812)	120	28	23.33	4.19	4.12	4.06	3.86	4.09	0.0%
Electrotecnia (29813)	93	19	20.43	4.0	3.77	3.58	3.26	3.71	-9.29%
Señales y sistemas (29814)	103	20	19.42	4.42	4.41	4.28	4.05	4.34	6.11%
Estadística (29815)	66	14	21.21	4.67	4.64	4.37	4.5	4.54	11.0%
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (29816)	85	24	28.24	4.55	4.46	4.33	4.26	4.42	8.07%
Sistemas automáticos (29817)	100	16	16.0	4.31	4.27	3.9	3.94	4.12	0.73%
Electrónica analógica (29818)	134	21	15.67	4.12	4.05	3.96	4.1	4.04	-1.22%
Electrónica digital (29819)	73	28	38.36	4.54	4.55	4.37	4.41	4.48	9.54%
Mecánica de fluidos (29820)	73	23	31.51	3.7	4.07	4.01	3.3	3.91	-4.4%
Resistencia de materiales (29821)	57	19	33.33	4.02	4.12	3.4	3.26	3.78	-7.58%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
3178	825	25.96%	4.09

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Electrónica de potencia (29822)	48	19	39.58	4.42	4.43	3.78	4.0	4.17	1.96%
Ingeniería de control (29823)	66	21	31.82	4.38	4.29	3.86	3.52	4.1	0.24%
Sistemas electrónicos programables (29824)	45	8	17.78	4.08	4.3	3.57	4.14	3.98	-2.69%
Tecnologías de fabricación (29825)	54	24	44.44	4.1	4.19	4.25	4.09	4.18	2.2%
Instrumentación electrónica (29826)	44	15	34.09	4.71	4.56	4.33	4.33	4.49	9.78%
Robótica industrial (29827)	50	13	26.0	4.33	4.35	4.01	4.15	4.21	2.93%
Automatización industrial (29828)	36	9	25.0	4.78	4.68	4.42	4.56	4.6	12.47%
Oficina de proyectos (29830)	48	9	18.75	4.67	4.36	4.07	3.44	4.25	3.91%
Ingeniería del medio ambiente (29831)	40	9	22.5	3.89	4.29	3.94	3.33	4.01	-1.96%
Organización y dirección de empresas (29832)	46	8	17.39	3.75	3.88	3.25	3.0	3.56	-12.96%
Procesado digital de señal (29834)	10	4	40.0	4.75	4.7	4.3	4.5	4.55	11.25%
Instalaciones eléctricas (29835)	20	6	30.0	4.33	4.1	3.43	3.0	3.83	-6.36%
Laboratorio de diseño electrónico (29839)	7	4	57.14	4.0	4.15	4.35	4.5	4.21	2.93%
Fuentes de alimentación electrónica (29841)	11	9	81.82	4.7	4.76	4.4	4.33	4.59	12.22%
Simulación de sistemas dinámicos (29842)	21	9	42.86	4.18	4.29	4.24	3.89	4.22	3.18%
Robots autónomos (29843)	27	5	18.52	3.62	3.96	3.56	3.6	3.72	-9.05%
Sistemas de tiempo real (29844)	27	2	7.41	4.0	3.5	3.9	3.0	3.71	-9.29%
Visión por computador (29847)	28	14	50.0	4.07	4.06	3.94	3.93	4.01	-1.96%
Electrónica industrial (29851)	26	19	73.08	4.18	4.37	3.89	3.79	4.11	0.49%
Diseño digital y control con FPGA (29852)	7	6	85.71	4.16	4.2	4.03	4.17	4.13	0.98%
Sumas y promedios	3178	825	25.96	4.21	4.22	3.94	3.86	4.09	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	
		159					respuestas	17.61%					3.97	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (fechas y	2	1		1	11	13	7%	4%		4%	39%	46%	4.35
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación a tus	1		2	4	7	14	4%		7%	14%	25%	50%	4.22
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	2		2	6	11	7	7%		7%	21%	39%	25%	3.88
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	2		1	7	10	8	7%		4%	25%	36%	29%	3.96
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	3	2	1	4	14	4	11%	7%	4%	14%	50%	14%	3.68
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													4.02	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	1	1	1	4	9	12	4%	4%	4%	14%	32%	43%	4.11
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.	1	2	1	1	13	10	4%	7%	4%	4%	46%	36%	4.04
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	3	7	10	4	4%	11%	11%	25%	36%	14%	3.33
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	1	3	10	9	3	7%	4%	11%	36%	32%	11%	3.38
BLOQUE: RECURSOS													3.72	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	1	1	1	17	7	4%	4%	4%	4%	61%	25%	4.04
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	1			2	17	8	4%			7%	61%	29%	4.22
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.13	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.	1			3	14	10	4%			11%	50%	36%	4.26
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro (reprografía,	3			4	15	6	11%			14%	54%	21%	4.08
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													4.17	
Sumas y promedios													3.97	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

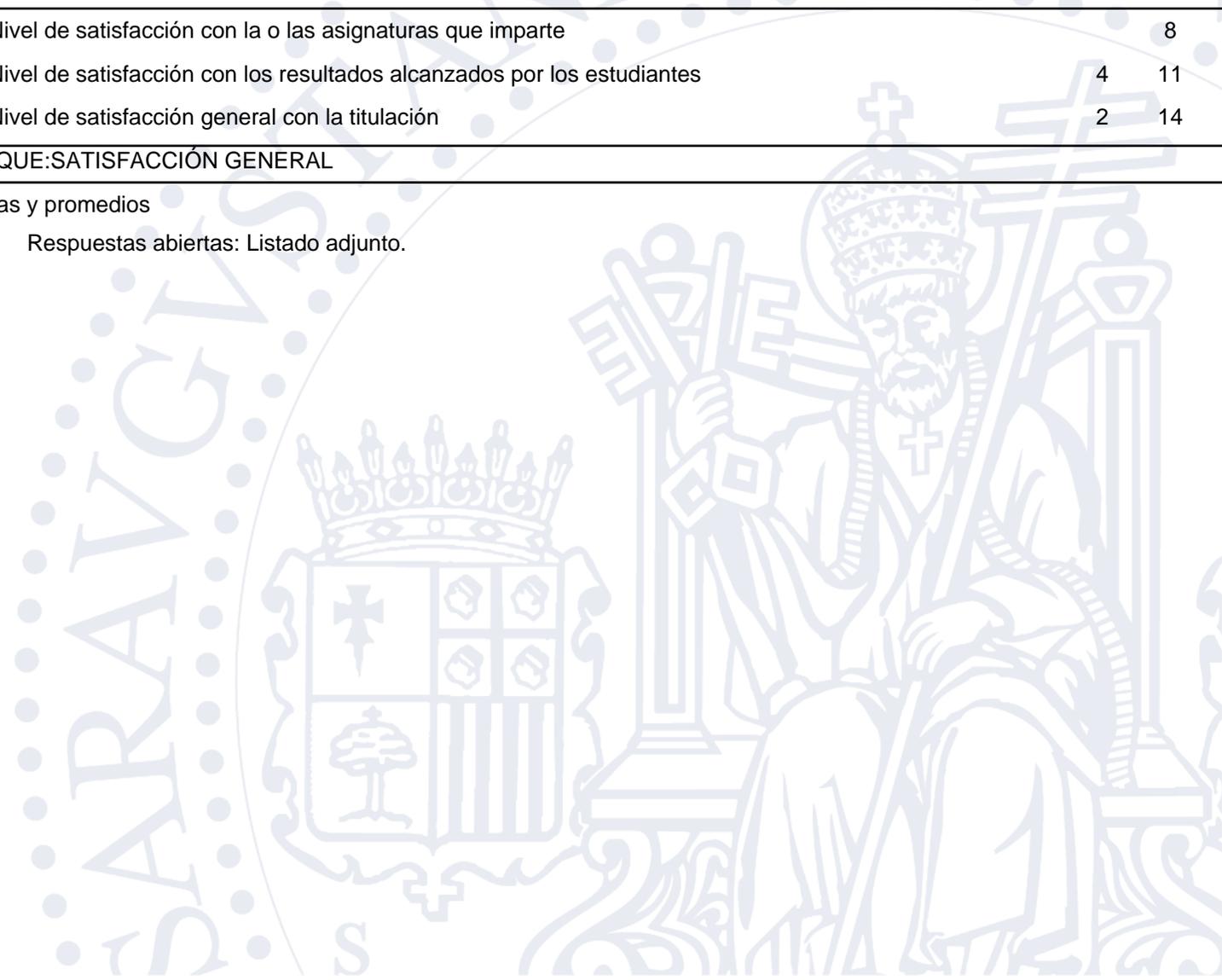
TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		113					21					18.58%					4.2
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del título				1	2	9	9			5%	10%	43%	43%	4.24			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar					2	10	9				10%	48%	43%	4.33			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,					4	10	7			19%		48%	33%	3.95			
4. Adecuación de horarios y turnos			1		2	10	8		5%		10%	48%	38%	4.14			
5. Tamaño de los grupos					4	11	6				19%	52%	29%	4.1			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														4.15			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia				3	7	7	4			14%	33%	33%	19%	3.57			
7. Orientación y apoyo al estudiante				1	5	7	8			5%	24%	33%	38%	4.05			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes				3	5	10	3			14%	24%	48%	14%	3.62			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		2			3	10	6	10%			14%	48%	29%	4.16			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		3			4	9	5	14%			19%	43%	24%	4.06			
BLOQUE:ESTUDIANTES														3.88			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías		1				8	12	5%				38%	57%	4.6			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro						4	17					19%	81%	4.81			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de						7	14					33%	67%	4.67			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,						5	6	10				24%	29%	48%	4.24		
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				2	1	3	15			10%	5%	14%	71%	4.48			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de			1	1	4	11	4		5%	5%	19%	52%	19%	3.76			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														4.42			
17. Aulas para la docencia teórica					2	11	8					10%	52%	38%	4.29		
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de					3	11	7					14%	52%	33%	4.19		
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1	2	8	10			5%	10%	38%	48%	4.29			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia			1		4	7	9		5%		19%	33%	43%	4.1			

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		113					21					18.58%					4.2
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS															4.21		
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						8	13						38%	62%	4.62		
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes					4	11	6				19%	52%	29%	4.1			
23. Nivel de satisfacción general con la titulación					2	14	5				10%	67%	24%	4.14			
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL															4.29		
Sumas y promedios															4.2		

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
683	289	42.31%	4.34

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (29800)	28	7	25.0	4.19	4.01	3.57	3.29	3.84	-11.52%
Matemáticas II (29801)	24	10	41.67	4.14	4.16	4.14	4.1	4.14	-4.61%
Física I (29802)	28	3	10.71	4.45	4.13	4.27	4.0	4.24	-2.3%
Química (29803)	23	10	43.48	4.57	4.31	4.16	4.6	4.33	-0.23%
Fundamentos de informática (29804)	28	7	25.0	3.33	3.0	3.29	2.71	3.15	-27.42%
Matemáticas III (29805)	26	10	38.46	3.97	4.36	3.94	4.1	4.11	-5.3%
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29806)	24	4	16.67	4.25	4.48	4.2	4.25	4.31	-0.69%
Física II (29807)	26	5	19.23	4.2	4.48	3.88	3.8	4.16	-4.15%
Fundamentos de administración de empresas (29808)	17	9	52.94	4.44	4.27	4.29	4.12	4.3	-0.92%
Fundamentos de electrotecnia (29809)	24	13	54.17	4.75	4.38	4.37	4.62	4.47	3.0%
Ingeniería de materiales (29810)	13	9	69.23	4.89	4.86	4.65	4.44	4.76	9.68%
Mecánica (29811)	16	11	68.75	4.48	4.53	4.41	4.45	4.47	3.0%
Fundamentos de electrónica (29812)	24	10	41.67	3.47	3.44	2.92	2.8	3.21	-26.04%
Electrotecnia (29813)	16	14	87.5	4.62	4.65	4.58	4.64	4.62	6.45%
Señales y sistemas (29814)	16	9	56.25	4.73	4.67	4.74	4.56	4.7	8.29%
Estadística (29815)	13	2	15.38	4.5	4.6	4.5	4.0	4.5	3.69%
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (29816)	15	3	20.0	4.67	4.87	4.87	5.0	4.83	11.29%
Sistemas automáticos (29817)	22	14	63.64	4.29	4.29	3.84	3.71	4.09	-5.76%
Electrónica analógica (29818)	28	3	10.71	4.67	4.53	4.13	3.67	4.36	0.46%
Electrónica digital (29819)	19	11	57.89	4.42	4.58	4.31	4.09	4.42	1.84%
Mecánica de fluidos (29820)	14	1	7.14	2.0	3.0	3.0	2.0	2.67	-38.48%
Resistencia de materiales (29821)	18	7	38.89	4.86	4.66	4.63	4.43	4.67	7.6%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
683	289	42.31%	4.34

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Electrónica de potencia (29822)	14	9	64.29	4.11	4.29	3.78	3.56	4.02	-7.37%
Ingeniería de control (29823)	17	7	41.18	4.19	4.41	4.11	3.86	4.22	-2.76%
Sistemas electrónicos programables (29824)	17	8	47.06	4.08	4.02	3.95	3.88	4.0	-7.83%
Tecnologías de fabricación (29825)	17	5	29.41	2.67	2.99	2.04	1.8	2.5	-42.4%
Instrumentación electrónica (29826)	13	9	69.23	4.59	4.67	4.49	4.33	4.57	5.3%
Robótica industrial (29827)	12	0	0.0						
Automatización industrial (29828)	16	12	75.0	4.36	4.33	4.15	4.42	4.28	-1.38%
Oficina de proyectos (29830)	19	8	42.11	4.79	4.78	4.77	4.88	4.78	10.14%
Ingeniería del medio ambiente (29831)	19	10	52.63	4.93	4.88	4.77	4.8	4.85	11.75%
Organización y dirección de empresas (29832)	16	12	75.0	4.72	4.83	4.41	4.67	4.65	7.14%
Procesado digital de señal (29834)	8	7	87.5	4.95	4.83	4.89	5.0	4.89	12.67%
Instalaciones eléctricas (29835)	11	10	90.91	4.87	4.84	4.76	4.9	4.82	11.06%
Simulación de sistemas dinámicos (29842)	4	4	100.0	4.92	4.75	4.8	4.75	4.8	10.6%
Sistemas electrónicos empotrados (29845)	3	3	100.0	4.56	4.47	4.2	4.33	4.38	0.92%
Diseño electrónico (29846)	7	1	14.29	3.33	3.0	1.8	3.0	2.64	-39.17%
Visión por computador (29847)	4	3	75.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.21%
Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería (29848)	11	7	63.64	4.81	4.97	4.83	5.0	4.89	12.67%
Inglés técnico (29849)	13	2	15.38	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	15.21%
Sumas y promedios	683	289	42.31	4.42	4.42	4.23	4.2	4.34	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)
 CENTRO: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (326)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	30					11					36.67%					4.47
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del título					5	6				45%	55%		4.55			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar				1	7	3			9%	64%	27%		4.18			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,			1		2	8			9%		18%	73%	4.55			
4. Adecuación de horarios y turnos				1	2	8			9%	18%	73%		4.64			
5. Tamaño de los grupos					1	10				9%	91%		4.91			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													4.56			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia			2	2	4	3			18%	18%	36%	27%	3.73			
7. Orientación y apoyo al estudiante				1	3	7			9%	27%	64%		4.55			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1		7	3			9%		64%	27%	4.09			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	1				3	7	9%			27%	64%		4.7			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas	1				4	6	9%			36%	55%		4.6			
BLOQUE:ESTUDIANTES													4.32			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías					4	7				36%	64%		4.64			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				2	4	5			18%	36%	45%		4.27			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de				1	1	9			9%	9%	82%		4.73			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,			1		4	6			9%		36%	55%	4.36			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				1		10			9%		91%		4.82			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de			1	2	5	3			9%	18%	45%	27%	3.91			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													4.45			
17. Aulas para la docencia teórica					2	9				18%	82%		4.82			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de				1	5	5			9%	45%	45%		4.36			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1	3	7			9%	27%	64%		4.55			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia					5	6				45%	55%		4.55			

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)
 CENTRO: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (326)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media	
	30					11					36.67%					4.47	
	Frecuencias															media	
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	% Frecuencias				
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS																4.57	
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						6	5						55%	45%	4.45		
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes						2	6	3						18%	55%	27%	4.09
23. Nivel de satisfacción general con la titulación						3	8						27%	73%	4.73		
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL																4.42	
Sumas y promedios																4.47	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

