

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

Curso 2018/2019

---

## 1.– Organización y desarrollo

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

### Oferta/Matrícula

Año académico: 2018/2019

**Estudio:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Número de plazas de nuevo ingreso	120
Número de preinscripciones en primer lugar	111
Número de preinscripciones	586
Estudiantes nuevo ingreso	106

### Oferta/Matrícula

Año académico: 2018/2019

**Estudio:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Número de plazas de nuevo ingreso	32
Número de preinscripciones en primer lugar	23
Número de preinscripciones	93
Estudiantes nuevo ingreso	17

#### **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 5 titulaciones de tipo industrial. 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 8 cursos, desglosando las preinscripciones entre junio y septiembre. Esta distinción es relevante, pues tal y como se verá más adelante (apartado 6.1.2), el número de preinscripciones en primer lugar en junio está fuertemente correlado con el abandono en primer año:

Curso académico	Solicitudes 1ª opción Julio	Solicitudes 1ª opción Septiembre
2011/12	82	55
2012/13	90	65
2013/14	64	48
2014/15	95	63
2015/16	95	53
2016/17	96	77
2017/18	78	55
<b>2018/19</b>	<b>76</b>	<b>35</b>

Como se ha venido apuntando en informes anteriores, el proceso de admisión y matrícula resulta especialmente intrincado, pues involucra diferentes universidades en todo el territorio nacional. Un análisis más detallado de los datos correspondientes al curso 2018/19, arroja que de los 76 estudiantes que solicitaron el grado en 1ª opción en junio, sólo formalizaron su matrícula 52 de ellos (un 68.4%), mientras que en el caso de septiembre lo hicieron 20 de los 35 solicitantes (un 57.1%).

De las cifras expuestas, cabe deducir 2 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. Dicha aseveración viene atestiguada por la correlación de dicha cifra con el abandono inicial, que será analizada en el apartado 6.1.2.

Respecto de la distribución del alumnado de nuevo ingreso por sexos, hay que reseñar la importante brecha de género existente en la titulación. De los 106 estudiantes de nuevo ingreso, sólo 12 fueron mujeres. Desde hace años, tanto las profesoras como la dirección de la EINA están haciendo una importante labor de visibilización para que las estudiantes no vean las ingenierías como algo eminentemente masculino. Se organizan charlas en colegios e institutos, se está realizando un programa especial de “coaching” para las estudiantes de ingeniería, cada año se organiza el Girl’s Day durante la semana de ingeniería (jornada para acercar a alumnas de Enseñanza Secundaria al mundo de la ingeniería y la tecnología de la mano de mujeres que desempeñan papeles relevantes tanto en el ámbito empresarial, como el investigador).

### **Escuela Politécnica de Teruel (EUP).**

Se han ofertado 32 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.

	Nº de plazas 2018-19	Nº de plazas 2017-18	Nº de plazas 2016-17	Nº de plazas 2015-16
Nº de plazas de nuevo ingreso	32	30	33	40
Nº de preinscripciones en primer lugar	23	31	19	20
Nº de preinscripciones	93	72	64	64
Alumnos nuevo ingreso	17	19	16	17

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. Por otro lado, el nº de preinscripciones en primer lugar continúa superior al de los cursos 2015-16 y 2016-17, existiendo también aumento en el nº de preinscripciones totales. Como ocurrió en el curso pasado, se asiste a una consolidación de la cifra de alumnos de nuevo ingreso en el curso 2018-19.

Si se analiza el porcentaje de alumnos nuevo ingreso frente al número de preinscripciones, se obtienen tasas en el curso 2018-19 en torno a 18%, inferior al de los tres últimos cursos. Mas 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 73,9%, superior a la del curso inmediatamente anterior, que resultaba 61,3%. 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: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	93	87,7 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	13	12,3 %
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: N° estudiantes: 0 Porcentaje: 0%

## Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 03-11-2019

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	14	82,4 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	3	17,6 %
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 es tradicionalmente elevado (un 12.3% el curso 2018/19). Este perfil de estudiante accede con carencias en materias básicas como matemáticas, física y química, si bien estas carencias quedan 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 últimos cursos. Lo anterior se traduce en que las tasas de ambos grupos de estudiantes, siendo algo mejores entre los estudiantes provinientes de las pruebas de acceso, no terminan presentando diferencias muy significativas. Las tasas de éxito y rendimiento de los estudiantes del Grado en la EINA en función de su procedencia, durante el curso 2018/19 fueron:

	Formación Profesional	Pruebas de acceso
Tasa de Éxito	62.64%	71.59%
Tasa de Rendimiento	50.31%	58.02%

### Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

En el curso 2018-19, al igual que ocurría en el anterior, continúa la existencia de un porcentaje importante de alumnos provenientes de Formación Profesional (casi un 20%). 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-EvAU es de tan solo 5.0, pudiendo por tanto contribuir a que las tasas académicas en este grado sean bajas, particularmente en primer curso. Por otra parte, se observa que la nota media de acceso es similar en los dos últimos cursos para alumnos con acceso desde Bachiller, si bien en cursos anteriores fue ligeramente superior. Para alumnos desde Formación Profesional, la nota de acceso se ha incrementado de 6,63 en el curso 2017-18 a 7,15 en el curso objeto de análisis. 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 similares a las del curso anterior en el caso de los primeros e inferiores en el caso de los segundos.

	Formación profesional	Pruebas de acceso
Tasa de éxito 2018-19	76.58%	84.68%
Tasa de rendimiento 2018-19	63.19%	74.97%
Tasa de éxito 2017-18	82,91%	83,37%
Tasa de rendimiento 2017-18	81,37%	76,11%

### 1.3.— Nota media de admisión

#### Nota media de admisión

Año académico: 2018/2019

**Estudio:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Nota media de acceso EvAU (*)	8.448
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	6.891
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

#### Nota media de admisión

Año académico: 2018/2019

**Estudio:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Nota media de acceso EvAU (*)	7.641
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	7.157
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 de Bachillerato para Acceso a la Universidad ha aumentado ligeramente respecto del curso 2017/18 (desde 8.252 hasta 8.448 puntos contabilizados sobre 14), mientras que la de FP ha sufrido un descenso de 0.7 puntos (desde 7.6 hasta los 6.89, contabilizados sobre 10). Por otro lado, la nota de corte es de 5.0 tan solo (contabilizada también sobre 14 puntos), con una repercusión negativa en los resultados de aprendizaje (tasas) que los estudiantes alcanzan en 1º, que no han sido todo lo buenos que sería deseable como se verá más adelante, con una elevada cifra de abandono inicial (que estimamos en torno al 41% 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 2018/19 el grado y que en 2019/20 ya no estaban matriculados). En opinión de esta Comisión, la exigencia de los estudios de ingeniería, unida a estas bajas notas de acceso influyen claramente en el bajo rendimiento y elevado abandono que se producen especialmente en el primer curso del grado.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

En este curso, la nota media de acceso de estudiantes ha sido ligeramente superior respecto al curso pasado: procedentes de FP (7,16 frente a 6,63 del curso pasado), mientras que la nota es análoga respecto al curso pasado en los alumnos procedentes de Bachiller, siendo este año de 7,64 frente a 7,77 el curso pasado, observándose en el curso último una disminución de la diferencia acceso FP – acceso EvAU. 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 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 (unos 60-65 estudiantes por grupo), dos grupos en 2º (unos 40-50 por grupo), un grupo en 3º (unos 60 estudiantes) y un grupo en 4º (unos 60 estudiantes). Algunas asignaturas subdividen el grupo de teoría en dos para realización de problemas en grupos más pequeños. A este respecto, la Comisión hace notar que el tamaño de los grupos dificulta la puesta en práctica de metodologías de enseñanza/aprendizaje idóneas en el ámbito de la ingeniería, como el aprendizaje basado en problemas. Del mismo modo, dicho tamaño también dificulta el ejercicio de una evaluación más continuada. 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 grupos 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 (Fundamentos de electrónica vs. Estadística) llegan hasta los 60 matriculados.

Por último, destacar la existencia de grupos rotados (aquellos cuya 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.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Como es habitual, el tamaño de grupos es reducido. El 95% de las asignaturas de la titulación poseen un número igual o inferior a 25 alumnos. En el caso concreto de primer curso, por término medio existen 20,1 alumnos por asignatura, cifra que disminuye en años sucesivos. 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 valorado muy positivamente por los docentes, como se indicará posteriormente. 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)**

#### **1.- Guías Docentes:**

Como viene siendo habitual, sólo algunas guías sufrieron pequeños ajustes en los sistemas de evaluación respecto del curso 2017/2018. En la mayoría de las asignaturas se realizó una “evaluación gradual”, evaluando diversos conceptos a lo largo del curso (valoración de las prácticas, trabajos y actividades evaluables, pruebas parciales...). Se realizó evaluación formalmente considerada como continua en 12 asignaturas: Física I, Física II, Fundamentos de Informática, Fundamentos de Administración de Empresas, Ingeniería Mecánica, Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión del calor, Mecánica de Fluidos, Resistencia de Materiales, Ingeniería de Control, Procesado Digital de Señal, Laboratorio de Diseño Electrónico y Robots Autónomos.

Cada Departamento tiene potestad de decidir cómo se evalúa en las asignaturas que de él dependen, cumpliendo siempre la normativa vigente y las posibles directrices emanadas de la Comisión de Garantía de la Calidad. A este respecto, la Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados de la EINA en la sesión de 21 de mayo de 2018, estableció directrices orientadas a limitar a 2 el número máximo de pruebas de evaluación a realizar en una asignatura semestral durante el período de clases (sin perjuicio de añadir una tercera prueba durante el período establecido por el Centro para la evaluación continua al final de cada semestre). Dicha directriz fue observada en las guías docentes vigentes durante el curso 2018/19.

#### **2.- Competencias:**

Desde el curso 2016/17 se vienen realizando de manera coordinada entre todas las titulaciones de grado de la EINA un proyecto en las sucesivas convocatorias de Innovación Docente, con el fin de analizar la situación de las competencias transversales en las titulaciones de grado, ajustar su adscripción a las

asignaturas del grado, concretarlas en forma de resultados de aprendizaje y especificar las posibles metodologías para su evaluación. Durante los cursos 2016/17 y 2017/18 se formularon los objetivos formativos de estas competencias y se abordó la configuración del mapa de estas competencias para los Grados, estableciendo las actividades de aprendizaje y evaluación a lo largo del plan de estudios. Durante el curso 2018/19 el trabajo se centró en profundizar en dónde y cómo se adquieren las competencias en los grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales. Los anteriores proyectos tendrán continuidad durante el curso 2019/20, en el que se trabajará en simplificar y mejorar la redacción de las competencias, eliminando solapes; completar un listado de posibles actividades de adquisición / evaluación para cada competencia; extender a todos los grados impartidos en la EINA el trabajo realizado durante el curso 2018/19 en los grados ya mencionados.

Por otro lado, a finales del curso 2018/19 se configuró un proyecto de centro para implementar los ODS en todas las titulaciones de la EINA. Dicho proyecto, que se presentó a la convocatoria 2019-2020 de innovación docente de la UZ, ha sido concedido y lleva por título: PIEC\_19\_429: "Implementando los ODS en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos". Adicionalmente, existen optativas transversales que incluyen entre sus objetivos (y así viene explícitamente reflejado en su Guía Docente) formación relacionada con los ODS, como "Problemática Ambiental y herramientas para la protección del medio ambiente".

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

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, Matemáticas III, Fundamentos de Informática, Fundamentos de Administración de Empresas, Fundamentos de Electrotecnia..., según guías docentes, se encuentra oficializada la evaluación del alumno de modo continuo.

A inicios de cada semestre, desde la Coordinación del grado se comunica a los profesores del mismo la puesta en común de la información relativa a las pruebas que debe realizar el alumno, tales como entrega de trabajos, prácticas, exámenes parciales, exposiciones de temas... Las convocatorias oficiales de evaluación ya están disponibles en el primer día de curso. De esta forma, los docentes pueden conocer la carga de trabajo del alumno para ciertas fechas y ajustar, en consecuencia, las tareas encomendadas al estudiante, de modo que se eviten concentraciones de cargas. Al disponer de una hoja electrónica común al respecto, puede evitarse una saturación en ciertas fechas por parte del alumno, tal que el docente, a la hora de plantear un examen parcial, una práctica con entrega a posteriori o cualquier otro tipo de actividad académica, puede comprobar si puede existir un problema de colisión de distintas actividades hacia el alumno.

Debe señalarse que a lo largo del curso 2018-19 y 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 2015/16:**

Entre las acciones conducentes a la implementación de la modalidad semipresencial en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) incluidas en el PAIM 2015/16, durante el curso 2017/18 se procedió a la modificación (y actualización) de la Memoria de Verificación del Grado. La nueva versión de la Memoria fue aprobada por la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad de Zaragoza, en su sesión de fecha 20 de diciembre de 2018, continuando los trámites de aprobación durante el curso 2018/2019. Finalmente, mediante acuerdo del Gobierno de Aragón de 18 de junio de 2019, se autorizó la modificación de la Memoria de verificación, para incluir la modalidad semipresencial a partir del curso académico 2019/2020. La EUPT solicitó posponer la implantación de la modalidad semipresencial hasta el curso 2020/21.

### **Acciones incluidas en el PAIM 2016/17:**

El único cambio a introducir en el Plan de Estudios a instancias del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) del curso 2016/17 fue el intercambio del semestre de impartición de las asignaturas de primer curso Fundamentos de informática (29804) y de Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29806). Dicho cambio se llevó a cabo en el curso 2018/19.

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)**

De las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la titulación se deduce que se trata de un grado exigente y que, si bien la percepción del estudiante ha mejorado respecto de los primeros años de impartición, hasta el punto de que la satisfacción global con el grado (3.8 puntos obtenidos en dicho bloque de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con el título) es alta, considerando las bajas tasas de éxito y rendimiento. Del mismo modo, la encuesta de evaluación de la enseñanza, orientada a asignaturas, arroja un valor medio para el grado de 3.95, siendo la media global de la Universidad de Zaragoza de 3.91.

Entrando en más detalle en las encuestas sobre el grado realizadas por los estudiantes: Según la encuesta de satisfacción de los estudiantes con la titulación curso 2018/19, se aprecia una media global de 3.67, con el desglose siguiente por bloques: Bloque Atención al alumno 3.47; Bloque Plan de estudios y desarrollo de la formación 3.72; Bloque Recursos humanos 3.79; Bloque Recursos materiales y servicios 3.77; Bloque Gestión 3.6; Bloque Satisfacción global 3.8. Se ha apreciado una ligera caída (2 décimas) en la cifra global respecto del curso anterior.

Por otro lado, según la encuesta de Evaluación de la Actividad Docente: Informe Universidad curso 2018/19 se aprecia una media global de 4.17, alineada con la media de la universidad (4.18), con el desglose siguiente por bloques: Bloque A- Sobre la información facilitada por este profesor al comenzar el curso 4.2; Bloque B- Sobre el cumplimiento de obligaciones de este profesor 4.5; Bloque C- Sobre las relaciones de este profesor con el estudiante 4.27; Bloque D- Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor 3.98; Bloque E- Opinión global 4.01. Ello supone una mejora respecto del curso anterior en todos los bloques (la media del curso 2017/18 fue de 4.06).

Aún así, se debe seguir trabajando en diversos aspectos:

Teniendo en cuenta encuestas y conversaciones con estudiantes y profesores, se sigue percibiendo un desequilibrio en el nivel de carga de trabajo entre asignaturas. Dos asignaturas con los mismos créditos deberían requerir del estudiante aproximadamente el mismo número de horas de trabajo (6 ECTS, 150 horas totales, unas 60 presenciales y unas 90 no presenciales), pero hay asignaturas a las que el estudiante afirma tener que dedicar mucho más tiempo que a otras, destacando especialmente Fundamentos de Informática en primer curso y, en menor medida, Señales y sistemas y Mecánica de Fluidos (en el primer semestre de segundo y tercer curso respectivamente). No obstante, hay que destacar que las mencionadas asignaturas y su profesorado están muy bien valorados en las encuestas. Partiendo de la base de que no todas las asignaturas presentan la misma dificultad intrínseca en su asimilación, convendría modular la carga de las referidas asignaturas. En ese sentido, se ha trabajado con los profesores responsables (con el apoyo de la Comisión académica) en modular la carga exigida y su distribución durante el semestre, con la posible adopción de medidas como la reducción de actividades y el número de pruebas parciales de evaluación (esta última medida ya ha sido comentada en el apartado 2.1), pues dichas pruebas acaparan la atención del estudiante, en detrimento del resto de asignaturas. En esta línea hay que destacar igualmente la obligación de comunicar al Coordinador (mediante los correspondientes calendarios de Google -GAFE-) los hitos relevantes de cada asignatura (pruebas parciales, entrega de trabajos, etc), con el fin de que éste pueda identificar y en su caso intervenir, ante su acumulación excesiva a lo largo de cada semestre.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Considerando las encuestas realizadas a los estudiantes de la titulación, según la encuesta de Evaluación de la Enseñanza: Informe de la titulación curso 2018-19, se aprecia una media de 4.26 –superior a la media de la universidad, consistente en 3.91-, con el desglose siguiente por bloques: Bloque A- Información y Planificación 4.32; Bloque B-organización de las enseñanzas 4.35; Bloque C-Proceso de enseñanza/aprendizaje 4.17; Bloque D-Satisfacción Global 4.09. En el curso anterior fue una media de 4.11 y, por bloques, A: 4.20; B: 4.14; C: 4.04; D: 3.99. Por tanto, se ha experimentado una mejora tanto a nivel global como a nivel particular en cada uno de los bloques, partiendo ya de unos resultados que ya eran superiores a la media de la universidad también en el curso pasado (media de la universidad en el 2017-18 de 3.86). Debe indicarse que esta tendencia de mejora en cifras relativas a nuestro centro ya se manifestó en el curso pasado 2017-18 respecto al anterior 2016-17, tanto a nivel global como particular en cada uno de los bloques citados, según puede consultarse en el Informe Anual correspondiente al curso 2017-18. Y también la media general de la universidad experimentó un incremento favorable en el curso 2017-18 respecto al inmediatamente anterior 2016-17.

Por otro lado, teniendo en cuenta la encuesta de Evaluación de la Actividad Docente: Informe Universidad curso 2018-19, donde se pulsa también la opinión del estudiante, se aprecia una media de 4.28 –superior a la media de la universidad, consistente en 4.18-, con el desglose siguiente por bloques: Bloque A- Sobre la información facilitada por este profesor al comenzar el curso 4.36; Bloque B- Sobre el cumplimiento de obligaciones de este profesor 4.50; Bloque C- Sobre las relaciones de este profesor con el estudiante 4.38; Bloque D- Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor 4.12; Bloque E-Opinión global 4.14. En el curso anterior fue una media de 4.30 y, por bloques, A: 4.39; B: 4.54; C: 4.40; D: 4.12; E: 4.16. Por tanto, se ha experimentado una consolidación de altos valores, tanto en la media global como en los apartados particulares, existiendo valores prácticamente similares a los del curso anterior a nivel global y según apartados. También, esta tendencia de consolidación se muestra en el índice global en cuanto a la media habida en la universidad (4.18 en el curso 2018-19 frente a 4.19 en el curso 2017-18). Remontándose a las cifras de hace dos cursos (2016-17), se experimentó una tendencia al alza a nivel global en el curso 2017-18 y en parte de los apartados, como se puede apreciar en el Informe Anual del curso anterior, tendencia que se consolida en el curso 2018-19, como se ha indicado.

Como viene siendo común desde hace años, durante el curso pasado, se han llevado a cabo diversas acciones de coordinación docente. Se ha continuado en el proceso de mejora de coordinación entre asignaturas con la compartición de la información de la carga de trabajo estimada para el alumno, vía entorno compartido donde se puede ir observando esta información. También han acontecido reuniones de coordinación entre los profesores de las asignaturas, donde se han analizado los resultados de aprendizaje, tasas de éxito y rendimiento, además de otras cuestiones académicas. También se ha convenido en intentar ajustar las fechas de entrega de prácticas y realización de exámenes o pruebas parciales, de forma que no exista una excesiva acumulación de fechas clave para los alumnos en determinadas fases de cada semestre.

Se ha seguido realizando un esfuerzo extra de cara a la difusión del Curso Cero. De hecho, se ha contactado directamente con todos y cada uno de los estudiantes matriculados en julio en el Grado, informándoles de la conveniencia de realizar este Curso.

Respecto a las conferencias y charlas profesionales, desde la Dirección del Centro se ha continuado con la organización del Ágora de la EUPT, que canaliza este tipo de actividades, dándoles la difusión adecuada, a través de su publicación en la web de la Escuela, correo electrónico a alumnado y profesorado y cartelería en tablones de anuncios. Además, se ha incidido en dicha difusión a través de la creación de la figura de Community Manager en la EUPT.

El empleo de espacios que fueron habilitados en cursos anteriores, concretamente sala adicional de trabajo para proyectistas y sala de reuniones para profesorado, ha continuado de forma regular por parte de estudiantes de la EUPT y del personal docente del centro en cada caso en reuniones de comisiones y grupos de trabajo.

Por otro lado, en el curso 2018-19 se ha continuado con las acciones encaminadas a la implementación de la modalidad semipresencial en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) indicadas en el Plan Anual. Como se ha indicado, se modificó la Memoria de verificación del grado en diversas ediciones, atendiendo a requisitos comunicados por la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA), de modo que dicha Agencia emitió informe favorable con fecha 3 de mayo de 2019. Seguidamente, el Rector de la Universidad de Zaragoza, mediante un segundo escrito con fecha de entrada

de 28 de mayo de 2019, dio traslado a la Dirección General de Universidades del expediente al respecto y, finalmente, según Orden IIU/806/2019, de 25 de junio, se publica el Acuerdo de 18 de junio de 2019, del Gobierno de Aragón, por el que se autoriza la modificación del título de Grado en Ingeniería Electrónica y Automática por la Universidad de Zaragoza, para incluir la modalidad semipresencial, modalidad a impartir en el curso 2020-21. Con ello, un proceso que comenzó a gestarse oficialmente en el centro en acuerdo de Junta de Centro de 9 de julio de 2015 llega finalmente a su autorización desde el Gobierno de Aragón.

### 3.— Personal académico

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

#### Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 13-10-2019

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	11	9,09	1	48	64	730,0	10,11
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	48	39,67	14	95	174	3.063,2	42,42
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	0,83	1	2	7	1,0	0,01
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	10	8,26	5	1	49	1.146,0	15,87
Profesor Contratado Doctor	14	11,57	4	24	0	591,6	8,19
Profesor Ayudante Doctor	6	4,96	1	5	0	246,0	3,41
Profesor Asociado	22	18,18	13	0	0	886,0	12,27
Profesor Colaborador	3	2,48	1	0	0	342,0	4,74
Personal Investigador en Formación	4	3,31	0	0	0	156,0	2,16
Personal Docente, Investigador o Técnico	2	1,65	0	0	0	60,0	0,83
<b>Total personal académico</b>	<b>121</b>	<b>100,00</b>	<b>40</b>	<b>175</b>	<b>294</b>	<b>7.221,8</b>	<b>100,00</b>

## Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 13-10-2019

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	11	39,29	5	18	39	1.174,8	39,89
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	2	7,14	1	0	9	152,0	5,16
Profesor Contratado Doctor	2	7,14	0	2	0	214,4	7,28
Profesor Ayudante Doctor	4	14,29	2	1	0	676,0	22,95
Profesor Asociado	9	32,14	4	0	0	728,0	24,72
<b>Total personal académico</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>48</b>	<b>2.945,1</b>	<b>100,00</b>

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Durante el curso académico 2018/19 han impartido clase en el grado un total de 121 profesores (6 más 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 11 Catedráticos de Universidad y 49 profesores Titulares de Universidad (o Catedráticos de EU), que constituye el 49.6% del total.
- El 57.8% de los profesores son funcionarios pertenecientes a los cuerpos docentes universitarios.
- El 72.7% de los profesores del grado son permanentes, impartiendo el 80% de las horas de docencia del grado.
- Más del 70% de los profesores que imparten docencia en el grado son doctores.

No obstante, la Comisión alerta del elevado porcentaje de profesores asociados que imparten clase en primer curso (un 32.5% del profesorado que imparte docencia en dicho curso), llegando en algunos casos a ejercer como responsable de grupo de teoría. A juicio de esta Comisión, la figura del profesor asociado no resulta adecuada para responsabilizarse de grupos de teoría en asignaturas básicas de primer curso.

### Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

Durante el curso académico 2018-19 han impartido clase en el grado un total de 28 profesores. En cuanto al curso anterior, ha aumentado de 10 a 11 el número de profesores titulares de universidad que imparten docencia en el grado, se mantiene constante el número de profesores titulares de Escuela Universitaria (dos), de Profesores Ayudante Doctor (cuatro) y de Profesor Asociado (nueve), habiendo disminuido el número de Profesores Contratado Doctor.

A partir de los datos presentados en la tabla podemos concluir que el personal académico del grado reúne la suficiente cualificación académica y profesional. Se ha incrementado la docencia impartida por profesores Titulares de Universidad y de Escuela Universitaria respecto al curso pasado (un 45% frente a un 40%), constituyendo el 46% del total de docentes. Más del 60% de los docentes son doctores. Además, más del 75% 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 el curso pasado frente al anterior.

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

## **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza y Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.**

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

	Curso2017-18	Curso2018-19
Proyectos de Innovación Docente	106	109
Jornadas de Innovación Docente	8	12
Cursos ADD	556	659
Número de profesores participantes en las actividades anteriores	150	147
Cursos ICE	53	53
Número de profesores participantes en cursos ICE	29	30

Las cifras correspondientes al número de profesores participantes y de participación de los mismos en Proyectos de Innovación Docente se encuentran en niveles similares a las del curso anterior. Debe subrayarse la existencia de un incremento porcentualmente notorio respecto a la participación en Jornadas de Innovación Docente y en cursos en el ADD. En cuanto a cursos del ICE realizados, las cifras permanecen prácticamente idénticas a las del curso pasado. Todo ello redundando en una conexión clara con la mejora de docencia y proceso de aprendizaje.

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 148 y de 21 en la EUPT. 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 los 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 35 años con B/S/H Electrodomésticos (Bosch-Siemens 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/>) o en el patrocinio de laboratorios relacionados con la electrónica de potencia (Laboratorio BSH de Electrónica de Potencia).

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 encardinado en 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) y Grupo de investigación en salud mental 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, a impartir previsiblemente desde el curso 2020/21; Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento y Tecnologías para la Salud y el Bienestar, informado favorablemente desde ACPUA, a impartir previsiblemente desde el curso 2020/21.

## 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 el informe del curso 2017-18, 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, recientemente, en el marco del Sistema de Garantía Interna de Calidad, se ha elaborado un organigrama del Personal de Administración y Servicios vinculado a la EUPT, a efectos de conseguir una mayor clarificación.

Con respecto a las aulas disponibles y la Biblioteca, ambas están convenientemente dotadas y resultan suficientes para el adecuado desarrollo de la labor docente. 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, a donaciones de empresas como General Motors, y cesiones en el uso de equipos adquiridos a través del Fondo de Inversiones de Teruel por parte de la Fundación Universitaria Antonio Gargallo. 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.

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

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 2018/19, un total de 34 estudiantes realizaron prácticas en 27 empresas, algunas de ellas multinacionales bien conocidas, como B/S/H, TAIM Wesser u OPEL España. La mayor parte de ellos han solicitado el correspondiente reconocimiento de créditos. Es de destacar que adicionalmente, 6 estudiantes hicieron su trabajo de fin de grado en empresa, en muchos casos como continuación de su estancia en prácticas.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Los alumnos han realizado un total de 4 prácticas en empresas, lo que supone una disminución de los 8 del curso pasado. 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	CONSORCIO AEROPUERTO DE TERUEL
1	TEMESA MONTAJES ELÉCTRICOS, S.L.
1	TEMESA MONTAJES ELÉCTRICOS, S.L.
1	TRANSFORMACIONES GAS TERUEL, 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: 2018/2019

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática  
 Datos a fecha: 03-11-2019

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	14	6
Escuela Universitaria Politécnica de Teruel	2	(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", hay acuerdos firmados con 126 Instituciones europeas, de las cuales están especialmente recomendadas 55. Hay también 5 acuerdos firmados con universidades latinoamericanas y 2 con universidades de EEUU, en el área de Ingeniería.

Durante 2018/19, 14 estudiantes del grado en la EINA (6 más que el curso anterior) se acogieron a programas de movilidad. Asimismo, 6 estudiantes extranjeros (1 más que el curso anterior) fueron acogidos en el grado.

En cuanto a la satisfacción manifestada por quienes se acogieron a programas de movilidad, 12 de los 13 estudiantes ERASMUS han contestado la correspondiente encuesta de programas de movilidad. Su valoración fue positiva (4.25 sobre 5 de media), destacando la valoración del bloque de satisfacción con el alojamiento e instalaciones de la universidad de acogida (4.43 sobre 5) y satisfacción general (4.67 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. El número de alumnos Erasmus enviados ha experimentado un leve aumento respecto al curso pasado, llegando a dos estudiantes. Por otra parte, no se ha acogido ningún estudiante. Según encuesta de programas de movilidad, Erasmus, la valoración fue muy positiva (4.5), obteniendo 3.5 en el Bloque de Preparativos Prácticos y Organizativos y 5.0 en el Bloque de Satisfacción general (5.0).

## 5.— Resultados de aprendizaje

### 5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

#### Distribución de calificaciones

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**ESTUDIO: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática**  
**Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel**  
**Datos a fecha: 03-11-2019**

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	52012	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52110	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52120	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52160	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52306	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52307	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52309	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29800	Matemáticas I	2	11,8	3	17,6	7	41,2	3	17,6	1	5,9	1	5,9	0	0,0
1	29801	Matemáticas II	3	15,8	5	26,3	5	26,3	6	31,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29802	Física I	6	23,1	5	19,2	12	46,2	3	11,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29803	Química	3	16,7	5	27,8	6	33,3	3	16,7	1	5,6	0	0,0	0	0,0
1	29804	Fundamentos de informática	4	22,2	2	11,1	8	44,4	3	16,7	1	5,6	0	0,0	0	0,0
1	29805	Matemáticas III	9	40,9	1	4,5	7	31,8	3	13,6	1	4,5	1	4,5	0	0,0
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	3	12,0	4	16,0	14	56,0	4	16,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	29807	Física II	6	23,1	10	38,5	8	30,8	1	3,8	1	3,8	0	0,0	0	0,0
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	3	21,4	0	0,0	6	42,9	4	28,6	0	0,0	1	7,1	0	0,0
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	2	12,5	1	6,2	5	31,2	7	43,8	1	6,2	0	0,0	0	0,0
2	29810	Ingeniería de materiales	2	10,0	2	10,0	8	40,0	6	30,0	1	5,0	1	5,0	0	0,0
2	29811	Mecánica	8	34,8	5	21,7	4	17,4	5	21,7	0	0,0	1	4,3	0	0,0
2	29812	Fundamentos de electrónica	3	12,5	7	29,2	9	37,5	5	20,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29813	Electrotecnia	1	4,5	3	13,6	11	50,0	6	27,3	0	0,0	1	4,5	0	0,0
2	29814	Señales y sistemas	2	11,8	3	17,6	6	35,3	6	35,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29815	Estadística	0	0,0	0	0,0	2	10,5	11	57,9	6	31,6	0	0,0	0	0,0
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	3	15,0	5	25,0	7	35,0	5	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29817	Sistemas automáticos	3	12,0	5	20,0	13	52,0	4	16,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29818	Electrónica analógica	8	33,3	6	25,0	8	33,3	1	4,2	1	4,2	0	0,0	0	0,0
2	29819	Electrónica digital	5	27,8	4	22,2	6	33,3	3	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	29820	Mecánica de fluidos	0	0,0	1	7,7	8	61,5	2	15,4	1	7,7	1	7,7	0	0,0
3	29821	Resistencia de materiales	0	0,0	2	12,5	10	62,5	3	18,8	0	0,0	1	6,2	0	0,0
3	29822	Electrónica de potencia	2	11,1	4	22,2	8	44,4	4	22,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	29823	Ingeniería de control	2	16,7	4	33,3	1	8,3	4	33,3	0	0,0	1	8,3	0	0,0
3	29824	Sistemas electrónicos programables	0	0,0	2	18,2	4	36,4	3	27,3	1	9,1	1	9,1	0	0,0
3	29825	Tecnologías de fabricación	0	0,0	1	10,0	4	40,0	3	30,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0
3	29826	Instrumentación electrónica	1	8,3	2	16,7	6	50,0	2	16,7	0	0,0	1	8,3	0	0,0
3	29827	Robótica industrial	0	0,0	1	7,7	7	53,8	3	23,1	1	7,7	1	7,7	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	0,0%	0,0%	0,0%	6,6%	66,7%	3,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	29828	Automatización industrial													
4	29830	Oficina de proyectos	0	0,0	0	0,0	2	11,8	14	82,4	0	0,0	1	5,9	0,0
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	0	0,0	0	0,0	3	17,6	13	76,5	1	5,9	0	0,0	0,0
4	29832	Organización y dirección de empresas	0	0,0	0	0,0	6	33,3	10	55,6	2	11,1	0	0,0	0,0
4	29833	Trabajo fin de Grado	0	0,0	0	0,0	1	10,0	2	20,0	7	70,0	0	0,0	0,0
4	29834	Procesado digital de señal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	66,7	2	33,3	0	0,0	0,0
4	29835	Instalaciones eléctricas	0	0,0	0	0,0	1	11,1	5	55,6	3	33,3	0	0,0	0,0
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	0	0,0	0	0,0	5	55,6	3	33,3	1	11,1	0	0,0	0,0
4	29845	Sistemas electrónicos empotrados	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	57,1	2	28,6	1	14,3	0,0
4	29846	Diseño electrónico	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0,0
4	29847	Visión por computador	0	0,0	0	0,0	1	14,3	5	71,4	0	0,0	1	14,3	0,0
4	29848	Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería	0	0,0	0	0,0	1	11,1	5	55,6	3	33,3	0	0,0	0,0
4	29849	Inglés técnico	1	10,0	0	0,0	3	30,0	4	40,0	2	20,0	0	0,0	0,0

## Distribución de calificaciones

Año académico: 2018/2019

Estudio: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
0	52012	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52030	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52105	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52110	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52120	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52160	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52205	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52210	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	52260	Reconocimiento de créditos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	81290	Introducción al procesamiento del lenguaje natural	0	0,0	0	0,0	7	100,0	0	0,0
1	29800	Matemáticas I	32	25,0	46	35,9	42	32,8	7	5,5
1	29801	Matemáticas II	19	15,6	62	50,8	29	23,8	11	9,0
1	29802	Física I	58	42,3	44	32,1	29	21,2	6	4,4
1	29803	Química	24	18,9	59	46,5	39	30,7	3	2,4
1	29804	Fundamentos de informática	59	41,0	29	20,1	42	29,2	11	7,6
1	29805	Matemáticas III	47	30,7	56	36,6	39	25,5	9	5,9
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	30	21,6	46	33,1	44	31,7	16	11,5
1	29807	Física II	54	42,2	35	27,3	31	24,2	7	5,5
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	33	28,2	32	27,4	42	35,9	9	7,7
1	29809	Fundamentos de administración de empresas	40	33,3	40	33,3	33	27,5	7	5,8

1	29809	Fundamentos de electrotecnia	43	29,1	49	33,1	23	15,5	23	15,5	6	4,1	4	2,7	0	0,0
Curso	Código	Asignatura	No	% Pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%	%	%	%	%	%
2	29810	Ingeniería de materiales	12	11,8	29	34,1	43	50,8	2	2,4	0	1,2	0	0,0	0	0,0
2	29811	Mecánica	12	13,8	25	28,7	40	46,0	9	10,3	0	0,0	1	1,1	0	0,0
2	29812	Fundamentos de electrónica	50	41,7	28	23,3	31	25,8	9	7,5	1	0,8	1	0,8	0	0,0
2	29813	Electrotecnia	8	8,3	40	41,7	39	40,6	7	7,3	0	0,0	2	2,1	0	0,0
2	29814	Señales y sistemas	19	17,6	29	26,9	52	48,1	8	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29815	Estadística	3	4,9	6	9,8	24	39,3	25	41,0	1	1,6	2	3,3	0	0,0
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	5	7,6	8	12,1	21	31,8	28	42,4	3	4,5	1	1,5	0	0,0
2	29817	Sistemas automáticos	16	18,6	4	4,7	40	46,5	24	27,9	0	0,0	2	2,3	0	0,0
2	29818	Electrónica analógica	45	40,2	40	35,7	18	16,1	9	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	29819	Electrónica digital	11	12,6	10	11,5	45	51,7	19	21,8	0	0,0	2	2,3	0	0,0
3	29820	Mecánica de fluidos	16	27,1	7	11,9	20	33,9	14	23,7	0	0,0	2	3,4	0	0,0
3	29821	Resistencia de materiales	0	0,0	8	14,5	25	45,5	21	38,2	0	0,0	1	1,8	0	0,0
3	29822	Electrónica de potencia	2	3,6	9	16,4	30	54,5	12	21,8	0	0,0	2	3,6	0	0,0
3	29823	Ingeniería de control	11	21,2	8	15,4	16	30,8	11	21,2	5	9,6	1	1,9	0	0,0
3	29824	Sistemas electrónicos programables	3	6,1	2	4,1	17	34,7	23	46,9	2	4,1	2	4,1	0	0,0
3	29825	Tecnologías de fabricación	3	5,9	4	7,8	25	49,0	18	35,3	1	2,0	0	0,0	0	0,0
3	29826	Instrumentación electrónica	3	6,4	0	0,0	17	36,2	21	44,7	5	10,6	1	2,1	0	0,0
3	29827	Robótica industrial	1	2,0	3	6,0	29	58,0	16	32,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0
3	29828	Automatización industrial	2	3,3	0	0,0	12	20,0	40	66,7	4	6,7	2	3,3	0	0,0
4	29830	Oficina de proyectos	1	2,0	1	2,0	11	22,0	29	58,0	6	12,0	2	4,0	0	0,0
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	1	2,2	2	4,4	28	62,2	14	31,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29832	Organización y dirección de empresas	1	2,0	13	25,5	30	58,8	6	11,8	0	0,0	1	2,0	0	0,0
4	29833	Trabajo fin de Grado	4	9,8	0	0,0	4	9,8	21	51,2	8	19,5	4	9,8	0	0,0
4	29834	Procesado digital de señal	3	23,1	1	7,7	3	23,1	2	15,4	3	23,1	1	7,7	0	0,0
4	29835	Instalaciones eléctricas	1	4,2	0	0,0	4	16,7	14	58,3	5	20,8	0	0,0	0	0,0
4	29839	Laboratorio de diseño electrónico	1	3,3	0	0,0	9	30,0	17	56,7	2	6,7	1	3,3	0	0,0
4	29841	Fuentes de alimentación electrónica	1	7,7	0	0,0	8	61,5	3	23,1	1	7,7	0	0,0	0	0,0
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	1	2,9	0	0,0	10	28,6	11	31,4	11	31,4	2	5,7	0	0,0
4	29843	Robots autónomos	0	0,0	0	0,0	12	33,3	8	22,2	14	38,9	2	5,6	0	0,0
4	29844	Sistemas de tiempo real	2	6,2	1	3,1	8	25,0	16	50,0	4	12,5	1	3,1	0	0,0
4	29847	Visión por computador	1	2,6	0	0,0	18	47,4	14	36,8	3	7,9	2	5,3	0	0,0
4	29851	Electrónica industrial	1	3,1	0	0,0	4	12,5	8	25,0	16	50,0	3	9,4	0	0,0
4	29852	Diseño digital y control con FPGA	1	7,7	0	0,0	3	23,1	5	38,5	3	23,1	1	7,7	0	0,0
4	29980	Gestionar en la industria 4.0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29984	Photography and contemporary visual culture	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29994	Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	0,0	0	0,0	3	42,9	3	42,9	1	14,3	0	0,0	0	0,0	
			0	%	Sus	0,0	Apr	%	Not	33,3	Sob	0,0	%	MH	0,0	Otr	%
4	51452	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	
4	51454	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	
4	51455	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7	0	0,0	0	0,0	

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)

Se deja para el siguiente apartado un análisis más detallado sobre las tasas de éxito y rendimiento, que consideramos más relevantes que las cifras absolutas. Tan solo queremos realizar en este momento dos observaciones:

1. La sensible mejora de las calificaciones conforme se avanza en la titulación, siendo 1º el peor de los cursos.
2. El elevado porcentaje de no presentados en las asignaturas de primer curso. Este dato está correlado con el elevado índice estimado de abandono en primer año.

### Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

En el siguiente apartado procede un análisis más detallado sobre las tasas de éxito y rendimiento, que consideramos más relevantes que las cifras absolutas. Sí que cabe reseñar la observación de la sensible 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: 2018/2019

Titulación: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Datos a fecha: 03-11-2019

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	17	1	12	3	2	80.00	70.59
1	29801	Matemáticas II	19	1	11	5	3	68.75	57.89
1	29802	Física I	26	1	15	5	6	75.00	57.69
1	29803	Química	18	1	10	5	3	66.67	55.56
1	29804	Fundamentos de informática	18	1	12	2	4	85.71	66.67
1	29805	Matemáticas III	22	1	12	1	9	92.31	54.55
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	25	1	18	4	3	81.82	72.00
1	29807	Física II	26	1	10	10	6	50.00	38.46
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	14	4	11	0	3	100.00	78.57
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	16	1	13	1	2	92.86	81.25
2	29810	Ingeniería de materiales	20	1	16	2	2	88.89	80.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	29811	Mecánica	23	2	10	5	8	66.67	43.48
2	29812	Fundamentos de electrónica	24	1	14	7	3	66.67	58.33
2	29813	Electrotecnia	22	2	18	3	1	85.71	81.82
2	29814	Señales y sistemas	17	1	12	3	2	80.00	70.59
2	29815	Estadística	19	1	19	0	0	100.00	100.00
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	20	1	12	5	3	70.59	60.00
2	29817	Sistemas automáticos	25	2	17	5	3	77.27	68.00
2	29818	Electrónica analógica	24	0	10	6	8	62.50	41.67
2	29819	Electrónica digital	18	0	9	4	5	69.23	50.00
3	29820	Mecánica de fluidos	13	1	12	1	0	92.31	92.31
3	29821	Resistencia de materiales	16	2	14	2	0	87.50	87.50
3	29822	Electrónica de potencia	18	0	12	4	2	75.00	66.67
3	29823	Ingeniería de control	12	0	6	4	2	60.00	50.00
3	29824	Sistemas electrónicos programables	11	0	9	2	0	81.82	81.82
3	29825	Tecnologías de fabricación	10	1	9	1	0	88.89	88.89
3	29826	Instrumentación electrónica	12	0	9	2	1	81.82	75.00
3	29827	Robótica industrial	13	0	12	1	0	91.67	91.67
3	29828	Automatización industrial	9	3	9	0	0	100.00	100.00
4	29830	Oficina de proyectos	17	1	17	0	0	100.00	100.00
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	17	1	17	0	0	100.00	100.00
4	29832	Organización y dirección de empresas	18	1	18	0	0	100.00	100.00
4	29833	Trabajo fin de Grado	10	0	10	0	0	100.00	100.00
4	29834	Procesado digital de señal	6	0	6	0	0	100.00	100.00
4	29835	Instalaciones eléctricas	9	0	9	0	0	100.00	100.00
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	9	0	9	0	0	100.00	100.00
4	29845	Sistemas electrónicos empotrados	7	0	7	0	0	100.00	100.00
4	29846	Diseño electrónico	6	0	6	0	0	100.00	100.00
4	29847	Visión por computador	7	0	7	0	0	100.00	100.00
4	29848	Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería	9	0	9	0	0	100.00	100.00
4	29849	Inglés técnico	10	0	9	0	1	100.00	90.00

## Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2018/2019

**Titulación:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
<b>Cód As:</b> Código Asignatura   <b>Mat:</b> Matriculados   <b>Apro:</b> Aprobados   <b>Susp:</b> Suspendidos   <b>No Pre:</b> No presentados   <b>Tasa Rend:</b> Tasa Rendimiento									
1	29800	Matemáticas I	128	11	50	46	32	52.08	39.06
1	29801	Matemáticas II	122	11	41	62	19	39.81	33.61
1	29802	Física I	137	10	35	44	58	44.30	25.55
1	29803	Química	127	10	44	59	24	42.72	34.65
1	29804	Fundamentos de informática	144	10	56	29	59	65.88	38.89
1	29805	Matemáticas III	153	7	50	56	47	47.17	32.68
1	29806	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	139	9	63	46	30	57.80	45.32
1	29807	Física II	128	9	39	35	54	52.70	30.47
1	29808	Fundamentos de administración de empresas	117	16	52	32	33	61.90	44.44
1	29809	Fundamentos de electrotecnia	148	7	56	49	43	53.33	37.84
2	29810	Ingeniería de materiales	85	5	46	29	10	61.33	54.12
2	29811	Mecánica	87	5	50	25	12	66.67	57.47
2	29812	Fundamentos de electrónica	120	4	42	28	50	59.42	34.45
2	29813	Electrotecnia	96	10	48	40	8	54.55	50.00
2	29814	Señales y sistemas	108	2	60	29	19	67.42	55.56
2	29815	Estadística	61	10	52	6	3	89.66	85.25
2	29816	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	66	4	53	8	5	86.89	80.30
2	29817	Sistemas automáticos	86	5	66	4	16	94.29	76.74
2	29818	Electrónica analógica	112	2	27	40	45	40.00	23.64
2	29819	Electrónica digital	87	2	66	10	11	86.84	75.86
3	29820	Mecánica de fluidos	59	3	36	7	16	82.93	59.65
3	29821	Resistencia de materiales	55	4	47	8	0	85.45	85.45
3	29822	Electrónica de potencia	55	2	44	9	2	82.35	79.25
3	29823	Ingeniería de control	52	0	33	8	11	79.49	62.00
3	29824	Sistemas electrónicos programables	49	3	44	2	3	97.78	91.67
3	29825	Tecnologías de fabricación	51	5	44	4	3	91.49	86.00
3	29826	Instrumentación electrónica	47	4	44	0	3	100.00	93.33
3	29827	Robótica industrial	50	1	46	3	1	93.62	91.67
3	29828	Automatización industrial	60	10	58	0	2	100.00	96.43
4	29830	Oficina de proyectos	50	4	48	1	1	100.00	97.73

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	29831	Ingeniería del medio ambiente	45	8	42	2	1	95.00	92.68
4	29832	Organización y dirección de empresas	51	5	37	13	1	71.11	69.57
4	29833	Trabajo fin de Grado	41	0	37	0	4	100.00	91.67
4	29834	Procesado digital de señal	13	1	9	1	3	100.00	83.33
4	29835	Instalaciones eléctricas	24	1	23	0	1	100.00	95.00
4	29839	Laboratorio de diseño electrónico	30	1	29	0	1	100.00	95.65
4	29841	Fuentes de alimentación electrónica	13	0	12	0	1	100.00	88.89
4	29842	Simulación de sistemas dinámicos	35	1	34	0	1	100.00	100.00
4	29843	Robots autónomos	36	0	36	0	0	100.00	100.00
4	29844	Sistemas de tiempo real	32	0	29	1	2	96.43	93.10
4	29847	Visión por computador	38	0	37	0	1	100.00	97.06
4	29851	Electrónica industrial	32	0	31	0	1	100.00	96.15
4	29852	Diseño digital y control con FPGA	13	0	12	0	1	100.00	90.00
4	29980	Gestionar en la industria 4.0	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29984	Photography and contemporary visual culture	1	0	0	0	1	0.00	0.00
4	29994	Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	1	1	1	0	0	0.00	0.00
4	29998	Inglés técnico	7	1	7	0	0	0.00	0.00
4	51452	Optatividad en movilidad	3	0	3	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	6	0	6	0	0	0.00	0.00

### Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

En general, las tasa de éxito y rendimiento resultan satisfactorias. Existen diez asignaturas en las que se aprecian tasas inferiores que en el curso 2017-18, mientras que 14 disciplinas observan valores superiores, alcanzando cifras similares el resto de las materias. Las asignaturas que presentan valores inferiores se localizan prácticamente en los primeros cursos; 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 y segundo curso. Podría haber una relación con la nota de entrada de los cursos 2017-18 y 2018-19, 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 2018-19 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 del curso anterior (TE=83.58% vs 83.40%, TR=73.13% vs 76.91%). 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%. No obstante, la situación en 1er y 2º curso continúa ofreciendo una realidad diferente, con valores menores, si bien todos ellos, salvo un indicador de rendimiento en una asignatura, con valores superiores al 50%. Como ya se aludía en el informe del curso pasado, 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.

### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)**

En 2018/19, los promedios de las Tasas de éxito y rendimiento (TE=aprobados/presentados, TR=aprobados/matriculados) para todo el Grado se han mantenido en los valores del curso pasado (TE=71.98%, TR=57.29%). No obstante, la situación en 1er curso continúa ofreciendo una realidad diferente. En 2018/19 las tasas promedio de 1º han empeorado unos 6-7 puntos porcentuales respecto de las del curso pasado (TE=51.02%, TR=35.84%), mientras que las de 2º curso han mejorado entre 3 y 4 puntos (69.97 % y 56.13%). La baja tasa de rendimiento en primer curso suele estar además correlada con una elevada tasa de abandono en primer año (tal y como se verá en el apartado 6.1.2), que se estima en un 41%. La siguiente tabla muestra la evolución de las tasas desde el primer año de impartición del título:

		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
<b>1er curso</b>	TE	63.7	60.26	51.98	55.89	61.35	56.08	58.6	<b>51.02</b>
	TR	42.74	42.67	33.13	40.06	43.18	38.05	41.23	<b>35.84</b>
<b>2º curso</b>	TE	70.71	75.04	71.12	69.13	64.72	67.83	65.60	<b>69.97</b>
	TR	52.8	59.59	54.47	57.24	51.91	53.94	52.75	<b>56.13</b>
<b>Total titulación</b>	TE	65.21	68.32	69.08	71.5	70.95	71.59	72.05	<b>70.98</b>
	TR	44.73	51.3	50.61	56.96	55.61	55.57	57.29	<b>56.67</b>

Valoración: no cabe duda de que los estudios de ingeniería son exigentes, pero en el caso de esta titulación se dan una serie de factores adicionales, como:

- La inexistente selección en el acceso (nota de corte 5.0) a la titulación.
- La no idoneidad del itinerario seguido en la enseñanza media por una fracción significativa de los estudiantes que acceden al grado (muchos estudiantes hace años que no cursan química, dibujo... ni física ni matemáticas con suficiente profundidad en el caso de los que provienen de FP).
- La deficitaria base de matemáticas o física que se observa en buena parte de los estudiantes.
- La falta de hábito de trabajo y la baja capacidad de organización del tiempo, unido a la insuficiente dedicación al estudio de las materias.

Conjugando todo ello, se tiene un grado con un perfil muy diferente en 1º frente al resto de cursos. En primer curso, unos estudiantes con importantes carencias de conocimientos, hábitos de trabajo y organización del tiempo, viven una experiencia muy alejada de la enseñanza media, lo que lleva a un elevado fracaso y una fuerte selección. La reflexión es que con cifras tan elevadas de abandono la Universidad está derrochando recursos (además de la frustración de decenas de estudiantes que en pocos meses abandonan los estudios). Cabe preguntarse si interviniendo de alguna manera en la selección de los estudiantes de nuevo ingreso, se tendría un perfil de estudiante más acorde al perfil idóneo de entrada y sobre todo, más motivado (conviene no olvidar que ahora mismo el grado está completando un 30% de sus plazas en septiembre y octubre con estudiantes que no tienen especial motivación por la electrónica o automática y con notas de acceso bajas, con las que no consiguen entrar en otros grados).

Analizando las tasas por asignaturas, cabe destacar:

- Existen 4 asignaturas de primer curso (Matemáticas II, Física I, Química y Matemáticas III), así como una asignatura de 2º (Electrónica analógica) con una tasa de éxito por debajo del 50%.
- Existen 10 asignaturas (8 de primer curso y 2 de 2º) con una tasa de rendimiento inferior al 40%.

En el caso de la asignaturas de 2º curso (Fundamentos de Electrónica y Electrónica analógica), se trata de asignaturas pertenecientes al itinerario básico de electrónica que requieren un nivel de abstracción que muchos estudiantes de primer semestre de 2º curso todavía no tienen, por lo que les resultan asignaturas

complicadas. Curiosamente se trata de asignaturas muy bien valoradas por los estudiantes, como puede apreciarse en el apartado 6.2.1. En cualquier caso, se van a impulsar medidas específicas en el PAIM 2018/19 (tal y como se indica en el apartado 7.1) con los profesores / Departamentos implicados.

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 de GIEA han participado en varios proyectos de innovación docente en esta línea, tanto en la EINA como en la EUPT. A título de muestra, pueden indicarse los siguientes:

- PIIDUZ\_18\_102 Título: Combinando el modelo de aula inversa con el uso de TIC y metodologías activas.
- PIIDUZ\_18\_135 Título: Fomento del trabajo autónomo y continuo del estudiante aplicando como metodología la clase invertida.
- PRAUZ\_18\_012 Título: Ampliación del material audiovisual del curso ADD en abierto de apoyo al estudio de la termodinámica y la ingeniería térmica.
- PIIDUZ\_18\_173 Título: Gamificación y Serious-Game. Recursos Complementarios en el Aprendizaje Personalizado.
- PIIDUZ\_18\_231 Título: Uso de Herramientas Activas para estimular el aprendizaje y la participación del estudiante de forma continuada en la asignatura de Física II de diversos Grados en Ingeniería de la Universidad de Zaragoza.
- PIIDUZ\_18\_289 Título: Desarrollo de proyectos de ingeniería por roles. Análisis y mejora de carga de trabajo y resultados.
- PIIDUZ\_18\_290 Título: Diseño de estrategias e instrumentos de evaluación de competencias transversales desde la visión multidisciplinar de AprenRED.
- PIIDUZ\_18\_299 Título: Grupo MultiFlipTech: nuevas aplicaciones y herramientas TIC para el desarrollo del entorno "Flipped Learning" y de la enseñanza online.
- PIIDUZ\_18\_437 Título: Aprendizaje activo y mejora de las habilidades espaciales y la comprensión del dibujo técnico en la asignatura de Expresión Gráfica.

Por otro lado, en el marco del programa EXPERTIA, una serie de profesionales han impartido charlas durante el curso 2018/19 en el ámbito de asignaturas concretas o en el de toda la titulación:

Departamento	Profesor proponente	Profesional Colaborador	Asignatura
Informática e Ingeniería de Sistemas	Enrique Teruel Doñate	José Antonio Chanca Cáceres	Simulación de Sistemas Dinámicos
Informática e Ingeniería de Sistemas	José María Martínez Montiel	Óscar García Grasa	Visión por computador
Ingeniería de Diseño y Fabricación	José Antonio Albajez García	Manuel Morón Salo	Tecnologías de fabricación
Dirección y Organización de Empresas	M <sup>a</sup> Jesús Alonso Nuez	Alfonso Puértolas Marcén	Emprendimiento y Liderazgo
Ingeniería Eléctrica	José María Yusta Loyo	Alberto Germán Bes	Responsabilidad legal y ética en el ejercicio profesional
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	M <sup>a</sup> Benita Murillo Esteban	Cecilia Foronda Díez	Problemática ambiental y herramientas de protección ambiental
Dirección y Organización de Empresas	Ana Clara Pastor	Iván Romero	Emprendimiento y Liderazgo
Dirección y Organización de Empresas	Ana Clara Pastor	Paloma Sáinz Vara del Rey	Emprendimiento y Liderazgo

Informática e Ingeniería de Sistemas	Antonio Romeo Tello	David Panivino García	Estudiantes de Grado de 3º y 4º
--------------------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------------------

## Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

En lo que respecta a la EUPT, se indican los siguientes cursos proyectos de innovación docente donde han participado docentes de este centro.

- PIIDUZ\_18\_113 Título: KAHOOT CONTEST para Derecho del Trabajo.
- PIIDUZ\_18\_121 Título: Docencia de Bases de Datos en diferentes centros y titulaciones utilizando Flipped Classroom.
- PIET\_18\_172 Título: El ciclo de vida, el perfil del egresado y la inserción laboral del Grado de ADE en la FCSH de Teruel.
- PRAUZ\_18\_177 Título: Materiales de soporte para la creación de contenidos educativos multimedia.
- PIIDUZ\_18\_208 Título: Aplicación de la práctica del mindfulness para facilitar la atención, comprensión y memoria visual en la asignatura de Expresión Artística I.
- PIIDUZ\_18\_266 Título: Chem\_Escape: La clave es la química.
- PIET\_18\_030 Título: Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT.
- PIEC\_18\_305 Título: Implantación interdisciplinar del desarrollo de competencias transversales en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- PRACUZ\_18\_307 Título: Creación de materiales virtuales para el curso cero de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel. Fase de consolidación.
- PIIDUZ\_18\_367 Título: Learning languages for social inclusion: bridging theory and professional practice / El aprendizaje de lenguas para la inclusión social: acercando la teoría a la práctica profesional.
- PIIDUZ\_18\_370 Título: Retos para la sostenibilidad. Los estudiantes de primero de ingeniería tienen algo que contarte. Versión 2.0

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:** 03-11-2019

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2012-2013	82.80	68.01	

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2013-2014	78.85	65.86	95.86
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	73.13	88.74

### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

**Titulación:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 03-11-2019

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2012-2013	68.32	51.30	
2013-2014	69.08	50.61	97.59
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	70.98	56.67	83.12

#### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)**

Como se ha mostrado en el apartado 5.2, el histórico de las tasas de eficiencia y rendimiento permite constatar que se han estabilizado entorno al 71% y 56%, respectivamente. En cuanto a la tasa de eficiencia, evoluciona desde un valor muy elevado (debido a que los estudiantes que se graduaron el primer año potencial en el que se podían graduar eran los estudiantes que iban siguiendo el ritmo de un curso por cada año) hasta valores más reducidos, al ir incorporándose a dicha tasa los estudiantes que han necesitado más tiempo para graduarse. Pese a ello, dicho valor ha mejorado respecto del curso pasado en casi 8 puntos.

#### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

La tasa de rendimiento se ha mantenido en valores similares al curso pasado, superando los valores habidos en los cursos 2012-13 a 2014-15, lo que se valora positivamente. Se observa una consolidación del valor de la tasa de éxito con respecto al curso pasado (83,29 frente a 80,98), la más alta de los cursos mostrados, salvo la del 2015-16.

También se observa un incremento en la tasa de eficiencia respecto a cifras del curso pasado (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). Este indicador sería un reflejo de la dificultad de la conclusión de la titulación dado el número de créditos en que el estudiante se

ha matriculado. Debe indicarse que la tasa de eficiencia alcanzada en todos los cursos académicos desde 2013-14 hasta 2018-19 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: 03-11-2019

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2012-2013	47.37	15.79
2013-2014	39.13	47.83
2014-2015	69.23	0.00
2015-2016	7.14	42.86

(\*) 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: 03-11-2019

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2012-2013	52.38	28.57
2013-2014	72.22	14.81
2014-2015	48.04	17.65
2015-2016	57.28	9.71

(\*) 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, con un repunte muy llamativo en la cohorte 2013/14. Dado que el abandono se concentra fundamentalmente en primer año, conviene analizar la cifra de abandono en primer año. La siguiente tabla muestra dicho abandono, correlándolo con el número de solicitudes en primera opción en junio:

Cohorte	Abandono inicial	Solicitudes 1ª opción JUNIO
2010/11	40.0%	68
2011/12	41.5%	82
2012/13	37.1%	90

2013/14	53.3%	64
2014/15	29.4%	95
2015/16	35.9%	95
2016/17	41.3%	96
2017/18	40.4%	78
2018/19	~41%*	76

Como se observa en la tabla, el abandono inicial para la cohorte de 2018/19 es 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 2017/18. Es de destacar que la cifra de abandono durante el primer año fue puntualmente elevada para la cohorte de 2013/14 (un 53%), 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 ha vuelto a valores más normales (aún así, siguen siendo elevados). No obstante, se aprecia un repunte el curso 2018/19.
- Se aprecia una apreciable correlación entre el número de solicitudes en 1ª opción en junio y la cifra de de abandono en primer año. Tal y como se ha comentado en el apartado 1.1, un número bajo de solicitudes en 1ª opción en junio determina un mayor acceso al grado en septiembre, con estudiantes menos motivados y generalmente con un peor expediente.
- Lo anterior viene corroborado por las estimaciones del abandono en primer año de los estudiantes que accedieron al grado en junio (algo más de un 30%), frente al correspondiente a los estudiantes que accedieron en septiembre (por encima del 60%).

La Comisión sugiere la realización de un estudio de las causas del abandono mediante el seguimiento de los estudiantes que han abandonado el título. Se propondrá en el PAIM dicho seguimiento, añadiéndolo al que se ya viene realizando desde la EINA para los egresados.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

El procedimiento Q212 de la universidad de Zaragoza 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 2018-19 se pueden obtener datos de alumnos que comenzaron sus estudios cuatro años antes.

Dado que tanto la observación de estas tasas como la titulación en sí son recientes, entendemos que en un estado más avanzado se podrá analizar con mayor detenimiento las tasas de abandono y de graduación. En cursos sucesivos, cuando se disponga de una mayor información, podrá compararse con mayor fundamento los datos obtenidos con las tasas previstas en la Memoria de Verificación del grado modificada (tasa de graduación del 25% y tasa de abandono del 40%).

No obstante, cabe adelantar 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 disminuye notoriamente en el curso 2015-16, hasta alcanzar valores muy por debajo de lo prescrito en la Memoria de verificación del Grado (40%). 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-. Si bien en el curso 2014-15 se asistió a un vacío, en el curso 2015-16 la recuperación fue manifiesta, con valores similares a los del curso 2013-14, muy por encima de la cifra indicada en la Memoria (25%).

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 2018/19 se ha obtenido una tasa de respuestas (27.54%) algo inferior a la del curso anterior (32.89%). Los aspectos más relevantes de las encuestas de satisfacción con las diferentes asignaturas han sido:

La valoración media ha sido de 3.95 sobre 5 (por encima del curso pasado), si bien resulta más significativa la media de 3.7 en el bloque D “Satisfacción global con la asignatura” (compuesto por una única pregunta).

Es de reseñar que no hay asignaturas por debajo de los 3 puntos. Las encuestas con peores valoraciones corresponden a las asignaturas Organización y dirección de empresas (3.17), Laboratorio de diseño electrónico (3.26), Química (3.42), Ingeniería del medio ambiente (3.43), Fundamentos de administración de empresas (3.52), Ingeniería de materiales (3.58) y Electrotecnia (3.58). Sorprende que alguna de esas asignaturas figurasen en el informe del curso 2017/18 precisamente por lo contrario. En cualquier caso, las quejas y observaciones más relevantes que se han realizado en la sección de respuesta libre de esas encuestas, se va a trasladar y comentar con los profesores, por lo que se espera un cambio en la situación de estas asignaturas en 2019/20.

Respecto de las asignaturas básicas y de la rama industrial, se mantiene la mejora ya detectada el cursos anteriores en su percepción por parte de los estudiantes. Basándonos en las respuestas dadas a la pregunta “Satisfacción global con la asignatura”, se puede apreciar que hay asignaturas muy bien valoradas. Por citar ejemplos de asignaturas de cada bloque, cabría referirnos a Matemáticas I, Matemáticas II y Física I entre las asignaturas básicas (con 4.14, 4.35 y 4.15 respectivamente), así como a Termodinámica, Tecnologías de fabricación, Mecánica y Fundamentos de electrotecnia entre las de rama industrial (con un 4.15, 4.14, 4.1 y 4.31 respectivamente), al mismo nivel que las asignaturas propias de la titulación. Hay que notar que, a pesar de que la predisposición del estudiante hacia las asignaturas de rama industrial no es (en general) positiva, la organización de la asignatura y el profesor que la imparte modulan mucho dicha opinión. Aún así, el Coordinador seguirá insistiendo ante los estudiantes en la importancia de estas materias para un ingeniero de tipo industrial en la medida de sus posibilidades (<http://estudios.unizar.es>, reuniones con estudiantes y Jornada de bienvenida, charlas profesionales...). Por último, se mantiene la sugerencia a los profesores de estas asignaturas de que insistan en la importancia que tienen para un ingeniero de tipo industrial, perfilando en la medida de lo posible sus contenidos hacia la electrónica y la automática.

Por otro lado, señalar que en un porcentaje elevado de casos, la sección de respuesta abierta muestran opiniones y comentarios sobre los profesores, ante la falta de una sección similar en las encuestas de profesorado. Algunos comentarios relevantes realizados por los estudiantes referidos a las asignaturas hacen referencia a:

- “Realizar más ejercicios / problemas en clase, de complejidad similar a los del examen”, muy recurrente en numerosas asignaturas.
- "Reducir la carga de trabajo de la asignatura", muy recurrente también en numerosas asignaturas.
- "Asignar más créditos a Fundamentos de Informática, convirtiéndola en anual".
- "Asignatura poco pertinente para la formación de un ingeniero electrónico".
- "Mejorar la coordinación teoría-prácticas".
- "Subir a Moodle enunciados de examen".
- "Proporcionar apuntes. Las transparencias son poco explicativas".

En cuanto a la encuesta global de satisfacción de los estudiantes con la titulación ha sido contestada por el 43.1% de los estudiantes matriculados en alguna asignatura de último curso. La satisfacción media es de 3.67 y la pregunta relativa a satisfacción global de 3.8. Los aspectos mejor valorados (por encima de 4.0) han sido: Información en la página web sobre el Plan de Estudios, la correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso, los resultados alcanzados en relación competencias y objetivos, los fondos bibliográficos y el servicio de Biblioteca y el cumplimiento de expectativas con respecto al título. Los peor valorados (así y todo por encima de 3.0) han sido: las actividades de apoyo al estudio, la orientación profesional y laboral recibida, la canalización de quejas-sugerencias y la oferta de prácticas externas. De entre las opiniones libres, cabe destacar por su recurrencia, la que aboga por reducir el peso de la rama industrial en favor de las asignaturas de tecnología específica.

### **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 aportaría un número sustancial de datos al respecto, pero ocurre que en la fecha de elaboración de este informe los datos no se encuentran disponibles. Por ello, nos ceñiremos principalmente a la información que se puede extraer de las encuestas *Evaluación de la enseñanza: informe de la titulación* y *Evaluación de la actividad docente: informe de la universidad*.

La tasa de respuesta en cuanto a *Evaluación de la Enseñanza: Informe de Titulación*, ha sido del 46,13% y la valoración media de la titulación ha sido muy positiva (4,26/5,00). Si bien la tasa de respuesta ha descendido respecto a la del curso anterior, la valoración media se ha incrementado, lo cual es más significativo si se considera que el curso pasado era alta. Todas las asignaturas han obtenido una calificación superior al 3,25. El 70% de las asignaturas alcanzan una calificación igual o superior a 4. Se mantiene por tanto una situación similar a la del curso pasado. Comparativamente con las tasas medias alcanzadas en la universidad, los valores alcanzados se encuentran por la media de la universidad (31,9% en tasa de respuestas y 3,91 en valoración).

Respecto a la encuesta *Evaluación de la actividad docente: listado por asignaturas* y *Evaluación de la actividad docente: informe Universidad*, la respuesta dada ha arrojado una tasa del 52,0 %, siendo la valoración media de la titulación muy positiva (4,28/5,00). Ambas cifras se encuentran en un entorno similar a los valores alcanzados en el curso anterior, encontrándose –como ya ocurría en el curso anterior– por encima de la media de la universidad (51,3% en tasa de respuestas y 4,18 en valoración). Se mantiene por tanto una situación similar a la del curso pasado.

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 22 respuestas (18.64%), siendo el índice del bloque de satisfacción general de 4.08 (sobre 5). Las preguntas con valoraciones más altas pertenecen al bloque de gestión: "Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías docentes, datos)" (4.18), "Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro" (4.41), "Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de exámenes, etc.)" (4.36), "Gestión realizada por los Agentes del título (Coordinador y Comisiones)" (4.23 y "Nivel de satisfacción con las asignaturas que imparte" (4.36). La cuestión peor valorada es "Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia" (3.23).

Se han incluido diversos comentarios:

- "Refuerzo de materias básicas (expresión gráfica, física, matemáticas...) en detrimento de las

optativas, que deben reforzar los contenidos de postgrado".

- "Reducción en los primeros cursos del número de materias por cuatrimestre, expandiendo asignaturas a 7,5 o 9 ECTS, al menos tratando de dejar 8 ó 9 materias por curso en lugar de las 10 actuales".
- "Limitar el protagonismo de la rama industrial a lo mínimo exigido por ley (60 ECTS), dando más protagonismo a las asignaturas de especialidad".
- "Separación del Grado de Electrónica de la parte de Automática (Grado exclusivo de Electrónica).".
- "Los estudiantes tiene unas competencias de programación limitadas".
- "Mejorar infraestructuras (cañones) en las aulas".
- "Se echan en falta reuniones de coordinación entre las asignaturas del grado en un mismo curso".

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Las encuestas Satisfacción del PDI con la titulación, tanto a nivel detallado como a nivel global de universidad, aportan datos al respecto. Este curso, la tasa de respuesta del PDI ha sido del 42,9%, sensiblemente superior a la del curso pasado (27,59%). El índice de satisfacción general ha sido de 4,21, en un orden similar al habido en el curso anterior. En 20 criterios de los 23 posibles se ha obtenido una valoración por encima de 4. Los aspectos mejor valorados son el tamaño de los grupos (4,92); disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (4,75); gestión de los procesos administrativos del título (4,75); gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones) (4,67). Los aspectos con una valoración más baja, si bien siempre por encima de 3, son los conocimientos previos del estudiante (3,17); nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes (3,42); acciones de actualización y mejora docente (3,75).

#### **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 3.84. La máximas valoraciones (4.14, 4.12 y 4.11 respectivamente) se dan en el "Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro", "Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña" y el "Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro", la mínima (3.04) en "Plan de formación".

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

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. 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 se valora la realización de encuestas específicas para el PAS vinculado efectivamente a la EUPT.

## **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)**

1.- Uno de los principales problemas de este grado son las bajas tasas académicas en 1º y el elevado nivel de abandono en primer año (entorno al 40%). Los estudios de ingeniería son exigentes y la actual nota de corte de 5.0 (sobre 14) favorece el ingreso de estudiantes que no han podido acceder a otras titulaciones y sin especial vocación por la electrónica o la automática. En opinión de esta Comisión, mediante una adecuada intervención en la selección de estudiantes, se conseguirían estudiantes más motivados y con ello, mejores tasas académicas. Con tal fin se propuso en el Plan Anual de Innovación y Mejora del curso 2014/15 la reducción de estudiantes de nuevo ingreso de 120 a 90. Dicha solicitud fue rechazada por

Rectorado. En la actualidad no existe unanimidad de opinión acerca de la pertinencia de una reducción de estudiantes de nuevo ingreso, pues tendría repercusiones negativas en otros aspectos como el tamaño de los grupos en 2º curso. Otra posibilidad pasaría por la realización de pruebas de selección específicas, si bien en la actualidad no se contemplan en la Universidad de Zaragoza. Las medidas a incluir en el PAIM 2018/19 relacionadas con las bajas tasas y el abandono harán referencia a:

- La mejora de la difusión y publicidad del Grado de cara a hacerlo atractivo entre los estudiantes de enseñanza media. Una mayor demanda por parte de los estudiantes provocaría la aparición de una nota de corte y la consiguiente selección.
- Por otro lado, está demostrado que la oferta de programas conjuntos atrae a estudiantes con buen perfil académico. Por ello se continuará avanzando en la oferta de programas con otros grados de la EINA. En este sentido, durante el curso 2018/19 se llevó a cabo un análisis preliminar acerca de la viabilidad de un programa conjunto con el Grado de Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, avalado por las comisiones académicas de ambos títulos.
- Por último, se propondrá la realización de un estudio del abandono, basado entre otros aspectos en el seguimiento de los estudiantes que abandonan el grado.

**2.-** Los conocimientos previos de los estudiantes de nuevo ingreso en materias como física, matemáticas, química, informática o dibujo son muy deficitarios. En la actualidad existen cursos cero presenciales en física, matemáticas, química y dibujo técnico. Los dos últimos están orientados a quienes durante el bachillerato no han recibido formación específica en dichas disciplinas. No obstante, estos cursos cero no se han mostrado como la solución idónea para el estudiante poco motivado, siendo habitual que dichos cursos no sean seguidos precisamente por los estudiantes más necesitados de ellos. Una alternativa “piloto” iniciada en septiembre de 2015 en la EINA es el desarrollo de cursos cero virtuales alojados en Moodle. En la actualidad hay ya disponibles cursos cero virtuales en física, matemáticas, química, informática y estadística.

**3.-** Con el actual calendario, sistema de acceso y proceso de matrícula, muchos estudiantes se incorporan a las clases avanzado octubre o incluso en noviembre, pudiendo perder hasta dos meses de actividades docentes. Se trata de una cuestión muy ligada a la existencia de la convocatoria de septiembre. A la vista de las tasas específicas de esa convocatoria cabe concluir que su utilidad es muy escasa con relación a la distorsión que su existencia ocasiona en el proceso de admisión/matriculación. Dicha convocatoria ha sido eliminada ya del calendario en buena parte de las universidades españolas. Desde el PAIM 2018/19 volverá a solicitarse el traslado de la convocatoria de septiembre al mes de julio, aún siendo conscientes de que es una medida que compete la UZ.

**4.-** A la vista de la desmotivación de muchos estudiantes ante las asignaturas básicas y de rama industrial, se sugiere subrayar en cada asignatura la aplicabilidad de sus contenidos en la ingeniería industrial en general, y en la electrónica y automática en particular. Se insiste de nuevo en perfilarlas hacia la electrónica y la automática, para lo que puede resultar útil el empleo de ejemplos, problemas de clase, etc. El contenido especializado podría ser de un 25% (con un 75% común al resto de grados industriales). Asimismo, el Coordinador continuará utilizando los foros a su alcance (Jornada bienvenida, en clase, web titulaciones, etc.) para transmitir la idea de que estas asignaturas son la base de otras, forman parte del bagaje de conocimientos que un ingeniero de tipo industrial debe poseer y que gracias a ellas los estudiantes al concluir el grado tendrán atribuciones profesionales de Ingeniero Técnico Industrial. Asimismo, pueden organizarse charlas profesionales que ilustren la importancia de estas asignaturas, con la participación de antiguos estudiantes.

**5.-** En algunos casos concretos se siguen percibiendo sensibles diferencias de carga de trabajo entre asignaturas de un mismo semestre. Algunas asignaturas acaparan la dedicación y esfuerzo de los estudiantes por diversos medios (proponiendo un número excesivo de pruebas de evaluación o la realización de actividades voluntarias extraordinarias -seminarios, clases de refuerzo, etc- que terminan siendo realizadas por la gran mayoría de estudiantes). El sobreesfuerzo de los estudiantes en estas asignaturas va en detrimento de la necesaria atención al resto de asignaturas del semestre. Esta situación ha sido reiteradamente denunciada, tanto por los estudiantes como por profesores de aquellas asignaturas perjudicadas. Desde hace varios cursos se viene trabajando con los profesores responsables de dichas asignaturas, modulando la carga que exigen y su distribución a lo largo del semestre. En este sentido, se han elaborado y puesto en marcha directrices específicas para el grado que limitan el número de pruebas

por semestre y se han establecido calendarios para cada curso del Grado en el que los profesores anotan los hitos relacionados con pruebas de evaluación, fechas de entrega de trabajos, etc. Esta labor ha de continuar en el futuro, por lo que continuará su consideración en el PAIM.

**6.-** Desde que el grado comenzó su andadura en el curso 2010/11, han venido detectándose algunas carencias estructurales. La más referenciada en los sucesivos informes de evaluación está relacionada con el insuficiente protagonismo que tiene la disciplina de teoría de circuitos en la titulación (tiene los mismos créditos que en el resto de las ingenierías de la rama industrial). Dicha carencia obligó en su momento a realizar diversos ajustes en asignaturas como Señales y sistemas o fundamentos de electrónica con el fin de paliarla en cierta medida. Otra carencia señalada recurrentemente está relacionada con el diseño de placas de circuito impreso, abordado de manera exclusiva en una asignatura optativa, no llegando por tanto a todos los estudiantes del grado. Por último, en las sucesivas reuniones de la Comisión Académica de la titulación se ha puesto de manifiesto la conveniencia de una mayor formación básica en informática, concretamente en aspectos relacionados con la arquitectura de computadores (la base de los sistemas electrónicos programables). Adicionalmente, se sugirió desde Dirección de la EINA abordar la conversión de la actual asignatura Sistemas electrónicos programables (anual de 10 créditos ECTS) en 2 asignaturas de 6 créditos cada una. Desde la Comisión Académica del Grado se pidió que dicha modificación estuviese ligada a un análisis más amplio del Título, en el que se abordasen las carencias referidas, por si fruto de dicho análisis, hubiera que abordar algún cambio más ambicioso en el Plan de Estudios. Por todo ello se solicitó un proyecto en la Convocatoria de Innovación Docente 2018/19 con tal fin (PIET\_18\_030: Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT). La solución propuesta en dicho proyecto, avalada por la Comisión Académica del Grado se concretó en las siguientes 2 acciones:

1. Impulsar (tal y como sugirió la Dirección de la EINA) la conversión de la asignatura anual de 10 créditos ECTS "Sistemas electrónicos programables" (SEP) en 2 asignaturas semestrales de 6 + 6 créditos.
2. Solicitar a los departamentos competentes la valoración de una serie de sugerencias acerca de la orientación/impartición de las siguientes asignaturas:
  - **Fundamentos de electrotecnia:** La especificidad de la titulación requiere abordar el análisis de transitorios en el campo operacional (algo que en la actualidad no se llega a ver en esta asignatura en ninguna de las titulaciones de la rama industrial). Se sugiere por tanto al Departamento de Ingeniería Eléctrica la impartición de dichos contenidos para este grado, aún en detrimento (en caso necesario) de otros contenidos más relacionados con las máquinas eléctricas (sistemas trifásicos, introducción a las máquinas eléctricas), dado que existe ya una asignatura del Plan de Estudios (Electrotecnia) orientada exclusivamente a ello. Se hace notar que Circuitos y Sistemas, la asignatura equivalente en el grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, que también tiene 6 ECTS y también está en el 2º semestre de primero, tiene exactamente la orientación sugerida.
  - **Sistemas Electrónicos programables (SEP):** se sugiere a los departamentos correspondientes (Ingeniería Electrónica y Comunicaciones e Informática e Ing. de Sistemas) la inclusión de una introducción a los computadores suficientemente extensa (unos 3 créditos). Para ello, se aprovecharía el incremento de 2 créditos (de los 10 actuales pasaría a 6+6) sugerido por la Dirección de la EINA.
  - **Fundamentos de informática:** Se solicita al Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas una reflexión acerca del posible uso del lenguaje C/C++ como lenguaje de impartición de dicha asignatura, tal y como se viene haciendo en otras titulaciones de la EINA (así como en esta titulación en el caso de la EUPT). Sin entrar a valorar la idoneidad de dicho lenguaje en el aprendizaje de la metodología de programación, resulta indudable la optimización de recursos que se derivaría de su aprovechamiento directo en diferentes asignaturas del ámbito electrónico y de control.
  - **Instrumentación electrónica:** se sugiere incluir el diseño de una PCB (a un nivel básico) tanto en una práctica como en una actividad evaluable. De esta forma, la primera parte de la asignatura Laboratorio de diseño electrónico, podría abordar directamente aspectos de diseño de PCB más avanzados. Oficina de Proyectos se seguiría centrando en las cuestiones relativas a diseño asistido por ordenador, normativa y documentación.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Simultáneamente, 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. Como se ha referido en informes anteriores, 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 y 2017-18, en el curso 2018-19 se ha continuado con una carga de trabajo importante en este sentido, procediendo a la modificación de la Memoria de Verificación, tanto en lo que atañe a recoger la nueva modalidad de semipresencialidad como a la actualización de diversos aspectos, tanto en normativa, infraestructuras o competencias. De este modo, se ha elaborado una nueva Memoria, de modo coordinado desde EINA y EUPT, que se aprobó en la Comisión Conjunta de Garantía de la Calidad de la titulación en sesiones de 14 de junio y 29 de octubre de 2018, memoria remitida a la Comisión de Grado de la Universidad. En sesión de Consejo de Gobierno de 21 de enero de 2019, era aprobada dicha memoria. La Agencia para la Calidad Finalmente, como se ha indicado, 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, autoriza la modificación del título de Grado en Ingeniería Electrónica y Automática por la Universidad de Zaragoza, incluyéndose así la modalidad semipresencial.

En otro sentido, debe 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.

En lo que respecta al PIET\_18\_030 mencionado, 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, sin menoscabo de otras parcelas.

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 una importancia notoria como factor estratégico de la entidad. En consecuencia, la EUPT aspira a disponer de un Sistema de Garantía Interna de Calidad acreditado institucionalmente. Para ello, en el curso 2018-19 ha participado 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, hacia la acreditación desde ACPUA de un sistema de calidad según Programa PACE. En consonancia, en el curso 2018-19 definió su Política y Objetivos de Calidad –aprobados en Junta de Centro de fecha 5 de febrero de 2019-, con el deseo de ir dotando a su Sistema de aquellas prácticas que así lo sustenten.

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)**

- Con el fin de mejorar la motivación y facilitar el conocimiento del entorno empresarial, se invita a las empresas del sector electrónico-automatización a impartir charlas y seminarios en la EINA (General Motors, B/S/H, ATMEL, Libelium, Kepar Electrónica, IMDEAL) y se organizan visitas a dichas empresas.
- Del mismo modo, se establecieron principios de acuerdo con empresas, con el fin de que éstas acogiesen estudiantes, para la realización tanto de prácticas en empresa como de trabajos de fin de grado.

- La iniciativa ATENEO en la EINA como medio de unión de la Universidad con la sociedad y el mundo laboral.
- El EspacioPRO (calendario de actividades transversales para todos los grados de la EINA).
- La realización de trabajos conjuntos con otras titulaciones (Diseño Industrial) en la asignatura Laboratorio de Diseño Electrónico de 4º curso. En algunas asignaturas se utiliza la metodología docente de aprendizaje basada en proyectos, de tal forma que equipos de estudiantes han diseñado desde el curso 2014-15 pequeños aparatos electrodomésticos novedosos, contando con el apoyo directo y supervisión de B/S/H/ (incluyendo apoyo económico).
- El perfil y 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 estado en el curso 2018-19 y anteriores fuertemente incardinado, como se ha indicado anteriormente, en el estudio de la implantación del grado en la modalidad de semipresencialidad y lanzamiento de estudio de master universitario en cuanto a temática ingenieril, iniciativas que, tras un largo camino, han sido autorizadas a ser impartidas ya en el curso 2020-21.

Además, 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 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 del Sistema de Garantía Interna de Calidad, 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, 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

No procede.

#### 7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

No procede.

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 2017/18:

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

- Planificación de las competencias transversales en los Grados de la Escuela de Ingeniería y

Arquitectura: Se ha continuado con el análisis de las competencias genéricas de manera conjunta en las 9 titulaciones de Grado de la EINA, en el marco del proyecto PIEC\_18\_197 (Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura). El trabajo se centró en profundizar en dónde y cómo se adquieren las competencias en los grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales.

- Impulsar la creación de programas conjuntos con otras titulaciones de grado de la EINA: Durante el curso 2018/19 se trabajó desde las Comisiones Académicas con el fin de analizar la viabilidad de un programa conjunto entre los Grados de Ingeniería Electrónica y Automática e Ingeniería en Tecnologías Servicios de Telecomunicación. Concretamente se analizó el número de créditos aproximado que tendrían que cursar los estudiantes, su distribución por cursos y titulaciones, la compatibilidad de horarios, el número de estudiantes de nuevo ingreso deberían admitirse, los efectos secundarios sobre los grados que participan y, por último, el valor que aportaría este doble grado así como su interés académico y social.
- Considerar cambios en el calendario de matrícula: Desestimada por la UZ.
- Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT: se solicitó un proyecto en la Convocatoria de Innovación Docente 2018/19 (PIET\_18\_030: "Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT"). Como consecuencia del mismo se propusieron una serie de soluciones a las carencias detectadas en la titulación. Dichas soluciones han sido descritas con detalle en el apartado 7.1 de este informe.
- Análisis de las tasas de rendimiento y éxito de asignaturas se trata de una acción de mejora continua sobre las que se trabaja curso a curso.
- Incentivar la motivación hacia las materias de la rama industrial: como en el caso anterior, se trata de una acción de mejora continua sobre las que se trabaja curso a curso.
- Coordinación temporal de cargas de trabajo entre asignaturas como en el caso anterior, se trata de una acción de mejora continua sobre las que se trabaja curso a curso. No obstante, durante el curso 2018/19 se aplicó la directriz orientada a limitar el número máximo de pruebas de evaluación a realizar en una asignatura semestral durante el período docente (un máximo de 2 pruebas + 1 en la banda de evaluación continua), considerada en las guías vigentes de dicho curso.

## 2.— Propuesta de acciones de mejora sobre PROFESORADO:

- Fomentar la participación del profesorado del Grado en proyectos, seminarios y cursos de innovación docente: Se llevó a cabo el intercambio de semestre entre Fundamentos de Informática y Expresión Gráfica en la Ingeniería y DAO, que se ha materializado durante el presente curso 2018/19.

## 3.— Propuestas de acciones: Otras:

- Simplificación de los cuestionarios de las encuestas de asignatura/profesor: Desestimada por la UZ.
- Conferencias y charlas profesionales: se llevó a cabo en el marco del Programa Expertia una charla relacionada con la iniciación profesional en el ámbito de la electrónica, por parte de David Panivino García, de KEPAR ELECTRÓNICA S.L.,

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

- Compromiso con el fomento de la integración de los objetivos de sostenibilidad de la UZ: La EINA, a lo largo del curso 2018/19 ha constituido mediante acuerdo de Junta de Escuela del 12/04/2019, un Comité Ambiental de centro que tiene como principales objetivos los siguientes:
  - a) Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la actividad de la EINA,
  - b) Formación: Análisis y mejora de la ambientalización curricular,
  - c) Concienciación: Desarrollo de actividades e iniciativas de todo tipo, divulgativo, voluntariado... dirigidas a toda la comunidad de la EINA, y destinadas a fomentar la conciencia ambiental y la proactividad de todos en estos temas.
  - d) Gestión Ambiental de Centro: Gestión de todos los aspectos ambientales que genera el centro con el objeto último de intentar reducir los impactos ambientales que la EINA genera.
- Fomento de valores de igualdad, inclusión y diversidad y apoyo a los objetivos del Plan de Igualdad de la UZ: La EINA, a lo largo del curso 2018/19 ha constituido mediante acuerdo de Junta de Escuela del 12/04/2019, una Comisión de Igualdad y Atención a la Diversidad que tiene como principales objetivos los siguientes:
  - a) Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en el contexto de la EINA,

- b) Difundir e implementar el Plan de Igualdad de la Universidad de Zaragoza,
  - c) Fomentar la igualdad y visibilidad LGTB+ en el contexto de la EINA, difundiendo e implementando el Plan estratégico para el fomento del respeto, la diversidad y la igualdad LGTB+ de la Universidad de Zaragoza,
  - d) Fomentar la educación en valores de igualdad e inclusión, tanto en su comunidad académica, profesorado, personal de administración y servicios, y estudiantes, como en la integración de estos valores en la docencia.
- Difusión de acciones y actividades para promover y visibilizar la presencia de mujeres en la ingeniería y la tecnología: Tanto las profesoras como la dirección de la EINA están haciendo una importante labor de visibilización para que las estudiantes no vean las ingenierías como algo eminentemente masculino. Se organizan charlas en colegios e institutos, se está realizando un programa especial de “coaching” para las estudiantes de ingeniería, cada año se organiza el Girl’s Day durante la semana de ingeniería (jornada para acercar a alumnas de Enseñanza Secundaria al mundo de la ingeniería y la tecnología de la mano de mujeres que desempeñan papeles relevantes tanto en el ámbito empresarial, como el investigador).

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

- Modificación de la Memoria de Verificación del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática: En lo relativo a las acciones encaminadas a la implementación de la modalidad semipresencial en EUPT, durante el curso 2017/18 se procedió a la modificación de la Memoria de Verificación del Grado con el fin de incluir la mencionada modalidad, aprovechando la ocasión para actualizar los aspectos de la Memoria que habían quedado desfasados desde su redacción inicial. Durante el curso 2018/19 han continuado los trámites de aprobación, finalizando con el acuerdo del Gobierno de Aragón de 18 de junio de 2019, por el que se autorizó la modificación de la Memoria de verificación, para incluir la modalidad semipresencial a partir del curso académico 2019/2020. La EUPT solicitó posponer la implantación de la modalidad semipresencial hasta el curso 2020/21.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

Se han ejecutado la mayor parte de las acciones incluidas en el PAIM 2017/18.

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: desestimada por la UZ.

-Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT: se solicitó un proyecto en la Convocatoria de Innovación Docente 2018/19 (PIET\_18\_030: "Coordinación de contenidos en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA y en la EUPT"). Como consecuencia del mismo se propusieron una serie de soluciones a las carencias detectadas en la titulación. En el caso de la EUPT, en el apartado de Resultados del proyecto, entre otros, se indicaron el fomento del curso cero, actualización de equipamientos en laboratorio o 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, sin menoscabo de otras parcelas ([innovaciondocente.unizar.es/convocatoria2018/ventanas/ver\\_ficha\\_proyectoM.php?proyecto=30](http://innovaciondocente.unizar.es/convocatoria2018/ventanas/ver_ficha_proyectoM.php?proyecto=30)).

-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.

-Equilibrar la carga de trabajo del estudiante en semestres (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso.

-Definición de la vinculación funcional del Personal de Administración y Servicios a la EUPT. Ejecutada. En el curso 2018-19 se analizan las cargas de trabajo en cuestión, de forma que se define un organigrama del PAS vinculado a la EUPT.

-Acciones encaminadas a la implementación de la modalidad semipresencial en la EUPT. Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso. Tras varias acciones en el curso, como se ha indicado, durante el curso 2018-19 se autoriza la modificación del título de Grado en Ingeniería Electrónica y Automática por la Universidad de Zaragoza, para incluir la modalidad semipresencial.

-Acciones encaminadas a la implementación de estudios de posgrado en la EUPT. Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso. Durante el curso 2018-19 se realizaron modificaciones en la Memoria de Verificación del Master en Emprendimiento y Tecnologías para la Salud y el Bienestar, según lo indicado por ACPUA y, como se ha indicado, a fecha de hoy se dispone de informe favorable desde dicha Agencia.

-Acciones hacia la acreditación institucional del Sistema de Garantía Interna de Calidad de los centros universitarios (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso. Como se ha indicado, se aprobó la Política y Objetivos de Calidad, además de ir desarrollando Procedimientos del sistema y sentando las bases para el Manual del mismo.

-Refuerzo del personal de Administración y Servicios en el centro (EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso. En el curso 2018-19 se ha incorporado al centro personal al respecto de la acreditación institucional del Sistema de Garantía de Calidad indicado, si bien debe considerarse además la necesidad según consideración de la nueva oferta en semipresencialidad y máster universitario.

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

-Mejoras de bancadas y proyectores en aulas (EUPT). Ejecutada, si bien se trata de un proceso continuo que requiere mejoras curso a curso. Se ha asistido a la misma, en parte de las aulas, a través de un esfuerzo presupuestario desde el centro.

-Mejora de equipamiento en laboratorios (EUPT). Ejecutada, si bien se trata de un proceso continuo que requiere mejoras curso a curso. Se ha asistido a la misma, en parte de los laboratorios, a través de un esfuerzo presupuestario desde el centro.

-Acondicionamiento de sala para grabación de vídeos docentes (EUPT). Ejecutada, si bien se trata de un proceso continuo que requiere mejoras curso a curso.

2.-Propuesta de acciones de mejora sobre profesorado.

-Fomentar la participación del profesorado del Grado en proyectos, seminarios y cursos de innovación docente. Ejecutada, si bien se trata de un proceso continuo que requiere mejoras curso a curso.

-Fomentar la participación del profesorado del Grado en encuestas de satisfacción (EUPT). Ejecutada, si bien se trata de un proceso continuo que requiere mejoras curso a curso.

3.-Propuesta de acciones: otras.

-Simplificación de los cuestionarios de las encuestas de asignatura/profesor (EINA y EUPT): desestimada por la UZ.

-Conferencias y charlas profesionales (EINA y EUPT). Ejecutada. Se trata de un proceso continuo que requiere mejoras incrementales curso a curso. A través de eventos, tales como Semana de Ingeniería o Ágora, han participado profesionales de la ingeniería.

4.-Directrices de la CGC para la aplicación del título.

-Aplicación del nuevo Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de 3 de julio de 2018 (EUPT). Ejecutada. El nuevo Reglamento regula las acciones indicadas.

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

-Modificación de la Memoria de Verificación del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática: En lo relativo a las acciones encaminadas a la implementación de la modalidad semipresencial en EUPT, durante el curso 2017/18 se procedió a la modificación de la Memoria de Verificación del Grado con el fin de incluir la mencionada modalidad, aprovechando la ocasión para actualizar los aspectos de la Memoria que habían quedado desfasados desde su redacción inicial. Durante el curso 2018/19 han continuado los trámites de aprobación, finalizando con el acuerdo del Gobierno de Aragón de 18 de junio de 2019 indicado.

## 8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)**

A lo largo del curso 2018/19 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 2018-19 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 resueltas tal y como se van planteando.

## 9.— Fuentes de información

- Información aportada por miembros de las Comisiones de Evaluación de Calidad.
- Información recabada en las jornadas de coordinación realizadas, así como en reuniones con los docentes y con los delegados de los estudiantes de la titulación.
- 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/>)
- Aplicación ATENEA para la realización de encuestas, <https://janovas.unizar.es/atenea>
- DATUZ, portal de datos abiertos de la Universidad de Zaragoza: <http://segeda.unizar.es>
- Web de Innovación docente de la Universidad de Zaragoza (Vicerrectorado de Política Académica), <http://innovaciondocente.unizar.es>
- 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>

## 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 de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática que tuvo lugar el 3 de diciembre de 2019.

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

El presente Informe fue aprobado en la reunión de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática que tuvo lugar el 10 de diciembre de 2019.

## 10.2.– Aprobación del informe

### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza (EINA)**

El presente informe fue aprobado por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática, formada por los siguientes miembros:

- Antonio Romeo Tello (Presidente)
- Óscar Miguel Périz (Experto externo del Centro)
- Javier Usoz Otal (Experto externo del Rector)
- Pilar Molina Gaudó (Profesora)
- Eduardo Montijano Muñoz (Profesor)
- Cristina Álvarez Martín (Estudiante)
- Andrés Fernández Provencio (Estudiante)
- Antonio Velarte Iranzo (Estudiante)

La aprobación fue unánime por parte de los 6 miembros presentes en la reunión (2 estudiantes excusaron su asistencia).

### **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)**

El presente informe fue aprobado por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica y Automática, formada por los siguientes miembros:

- Mariano Ubé Sanjuán (Presidente)
- Ana Rosa Abadía Valle (Experto externo del Rector)
- Antonio Martínez Algilaga (Experto externo del Centro)
- Raúl Igual Catalán (Profesor)
- Elena Ibarz Montaner (Profesora)
- Alberto Alonso Esteban (Estudiante)
- Sergio Domínguez Gimeno (Estudiante)

La aprobación fue unánime por parte de los 6 miembros presentes en la reunión (1 miembro -colectivo de Expertos externos- excusó su asistencia, si bien participó activamente vía email).

---

**TITULACIÓN:** Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)

**AÑO:** 2018-19

**SEMESTRE:** Global

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
3112	857	27.54%	3.95

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (29800)	133	55	41.35	4.19	4.25	4.0	4.13	4.14	4.81%
Matemáticas II (29801)	126	21	16.67	4.4	4.49	4.21	4.14	4.35	10.13%
Física I (29802)	141	18	12.77	4.44	4.14	4.09	3.72	4.15	5.06%
Química (29803)	129	19	14.73	3.53	3.65	3.22	3.0	3.42	-13.42%
Fundamentos de informática (29804)	148	58	39.19	4.06	4.08	3.97	3.55	4.0	1.27%
Matemáticas III (29805)	155	26	16.77	4.13	3.9	3.87	3.73	3.93	-0.51%
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29806)	139	30	21.58	3.89	4.16	3.64	3.83	3.89	-1.52%
Física II (29807)	129	12	9.3	4.33	4.07	4.02	3.5	4.07	3.04%
Fundamentos de administración de empresas (29808)	118	29	24.58	3.75	3.62	3.33	3.24	3.52	-10.89%
Fundamentos de electrotecnia (29809)	148	40	27.03	4.34	4.44	4.19	4.21	4.31	9.11%
Ingeniería de materiales (29810)	85	15	17.65	3.73	3.81	3.37	3.0	3.58	-9.37%
Mecánica (29811)	87	37	42.53	4.16	4.23	4.01	3.75	4.1	3.8%
Fundamentos de electrónica (29812)	122	18	14.75	4.24	3.96	3.58	3.28	3.83	-3.04%
Electrotecnia (29813)	97	24	24.74	3.8	3.7	3.4	3.25	3.58	-9.37%
Señales y sistemas (29814)	109	25	22.94	3.97	3.95	3.56	3.32	3.77	-4.56%
Estadística (29815)	63	24	38.1	3.84	4.07	3.61	3.42	3.81	-3.54%
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (29816)	67	10	14.93	4.17	3.94	4.38	4.1	4.15	5.06%
Sistemas automáticos (29817)	89	17	19.1	4.14	4.04	3.89	3.88	4.0	1.27%
Electrónica analógica (29818)	111	20	18.02	4.1	4.06	3.9	3.6	3.98	0.76%
Electrónica digital (29819)	91	44	48.35	4.31	4.31	3.97	4.0	4.17	5.57%
Mecánica de fluidos (29820)	57	23	40.35	3.59	3.96	4.07	3.26	3.87	-2.03%
Resistencia de materiales (29821)	55	26	47.27	3.82	4.12	3.67	3.77	3.87	-2.03%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (440)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
3112	857	27.54%	3.95

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Electrónica de potencia (29822)	56	35	62.5	4.27	4.45	4.02	4.11	4.23	7.09%
Ingeniería de control (29823)	51	14	27.45	4.08	3.97	3.61	3.38	3.82	-3.29%
Sistemas electrónicos programables (29824)	48	8	16.67	3.92	3.9	3.88	3.88	3.89	-1.52%
Tecnologías de fabricación (29825)	50	10	20.0	3.83	4.47	4.06	3.8	4.14	4.81%
Instrumentación electrónica (29826)	45	15	33.33	4.4	4.49	4.19	4.33	4.36	10.38%
Robótica industrial (29827)	49	24	48.98	4.04	4.08	3.79	3.79	3.95	0.0%
Automatización industrial (29828)	56	8	14.29	3.67	4.06	3.38	3.0	3.66	-7.34%
Oficina de proyectos (29830)	45	14	31.11	3.92	3.88	3.81	3.62	3.84	-2.78%
Ingeniería del medio ambiente (29831)	41	14	34.15	3.39	3.7	3.32	2.71	3.43	-13.16%
Organización y dirección de empresas (29832)	47	14	29.79	3.29	3.43	2.99	2.43	3.17	-19.75%
Procesado digital de señal (29834)	8	4	50.0	4.67	4.8	4.7	4.75	4.73	19.75%
Instalaciones eléctricas (29835)	22	4	18.18	4.25	4.4	4.2	4.25	4.29	8.61%
Laboratorio de diseño electrónico (29839)	23	11	47.83	3.45	3.42	3.02	3.09	3.26	-17.47%
Fuentes de alimentación electrónica (29841)	10	9	90.0	4.07	4.31	3.92	3.33	4.05	2.53%
Simulación de sistemas dinámicos (29842)	30	12	40.0	4.31	4.52	4.32	4.67	4.41	11.65%
Robots autónomos (29843)	32	11	34.38	4.0	3.84	3.96	3.82	3.92	-0.76%
Sistemas de tiempo real (29844)	29	8	27.59	4.29	4.16	4.25	4.5	4.25	7.59%
Visión por computador (29847)	34	20	58.82	3.78	3.93	3.75	3.75	3.82	-3.29%
Electrónica industrial (29851)	26	24	92.31	3.91	4.16	3.98	4.12	4.04	2.28%
Diseño digital y control con FPGA (29852)	11	7	63.64	3.9	3.74	3.66	3.57	3.73	-5.57%
Sumas y promedios	3112	857	27.54	4.03	4.08	3.83	3.7	3.95	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 (440)  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
13	12	92.31%	4.25

**BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO**

	Frecuencias				% Frecuencias			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	12	0	100%	0%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 6	Parcial 0	No 0	Completo 50%	Parcial 0%	No 0%		
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 3	Al regreso 1	No 5	No comprobado 3	Sí, antes 25%	Al regreso 8%	No 42%	No comprobado 25%

**BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO**

	SI	NO	No puedo juzgar	SI	NO	No puedo juzgar
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	11	0	1	92%	0%	8%

**BLOQUE: COSTES**

	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	6	5	1	0	50%	42%	8%	0%

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos			2		7	3		17%		58%	25%	3.92	
2. Calidad de los métodos de enseñanza			2	1	5	4		17%	8%	42%	33%	3.92	
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje				2	5	5			17%	42%	42%	4.25	
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>												4.03	
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)			1		5	6		8%		42%	50%	4.33	
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza			1	2	5	4		8%	17%	42%	33%	4.0	
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)	1	2		1	3	5	8%	17%		8%	25%	42%	3.82
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino		1	1	2	4	4		8%	8%	17%	33%	33%	3.75
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>												3.98	
13. Alojamiento			1	1	5	5			8%	8%	42%	42%	4.17

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

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
13	12	92.31%	4.25

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas					7	5					58%	42%	4.42
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares	1			2	3	6	8%			17%	25%	50%	4.36
16. Bibliotecas	1			1		10	8%			8%		83%	4.82
17. Acceso a ordenadores				1	4	7				8%	33%	58%	4.5
18. Acceso a Internet				1	1	10				8%	8%	83%	4.75
19. Acceso a bibliografía especializada	2		1	2	3	4	17%		8%	17%	25%	33%	4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>													4.43
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad					4	8					33%	67%	4.67
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>													4.67
<b>Sumas y promedios</b>													4.25

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

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

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
13	12	92.31%	4.25

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
Syddansk Universitet	1	5.0
Aalto-Yiopisto (Aalto-Korkeakoulusäätiö)	1	5.0
Linköpings Universitet	1	5.0
Norges Teknisk-Naturvitenskapelig Universitet	1	4.0
UNIVERSITY OF GAVLE	1	5.0
Mälardalens Högskola	1	5.0
Institut National Polytechnique de Toulouse	1	4.0
POLITECNICO DI TORINO	1	4.0
UNIVERSITA' DEGLI STUDI ROMA TRE	1	5.0
Technical University of Denmark (DTU)	1	4.0
Óbudai Egyetem	1	5.0
Tampereen Teknillinen yliopisto	1	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)															
	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	160					28					17.5%					3.84
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro	1		3	3	13	8	4%		11%	11%	46%	29%	3.96			
2. Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación	1	1	2	2	11	11	4%	4%	7%	7%	39%	39%	4.07			
3. El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)			2	4	12	10			7%	14%	43%	36%	4.07			
4. Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	1			9	11	7	4%			32%	39%	25%	3.93			
5. Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	2	2	1	4	12	7	7%	7%	4%	14%	43%	25%	3.81			
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>													3.97			
6. Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.		3	2	8	9	6		11%	7%	29%	32%	21%	3.46			
7. Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas		2	3	4	12	7		7%	11%	14%	43%	25%	3.68			
8. Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	2	3	6	7	7	3	7%	11%	21%	25%	25%	11%	3.04			
9. Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	1	1	3	8	13	2	4%	4%	11%	29%	46%	7%	3.44			
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>													3.41			
10. Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	2		3	11	11	4%	7%		11%	39%	39%	4.07			
11. Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	2	1	1	1	14	9	7%	4%	4%	4%	50%	32%	4.12			
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>													4.09			
12. Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del			2	4	10	12			7%	14%	36%	43%	4.14			
13. Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro			1	7	8	12			4%	25%	29%	43%	4.11			
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>													4.12			
Sumas y promedios													3.84			

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
		118					22					18.64%					4.02
		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			2	2	12	6			9%	9%	55%	27%	4.0			
2.	Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a		1		3	11	7		5%		14%	50%	32%	4.05			
3.	Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del			2	4	10	6			9%	18%	45%	27%	3.91			
4.	Adecuación de horarios y turnos		1		5	9	7		5%		23%	41%	32%	3.95			
5.	Tamaño de los grupos				6	7	9				27%	32%	41%	4.14			
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>														<b>4.01</b>			
6.	Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su		1	6	5	7	3		5%	27%	23%	32%	14%	3.23			
7.	Orientación y apoyo al estudiante		1		5	9	7		5%		23%	41%	32%	4.1			
8.	Nivel de asistencia a clase de los estudiantes		1		3	13	5		5%		14%	59%	23%	4.1			
9.	Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		3			12	7		14%			55%	32%	4.37			
10.	Oferta y desarrollo de prácticas externas		4		1	1	9	7	18%		5%	5%	41%	32%	4.22		
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>														<b>3.98</b>			
11.	Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,		1		2	10	9		5%		9%	45%	41%	4.18			
12.	Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro					1	11	10			5%	50%	45%	4.41			
13.	Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas					2	10	10			9%	45%	45%	4.36			
14.	Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,				1	3	11	7			5%	14%	50%	32%	4.09		
15.	Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).		2		1	7	12		9%		5%	32%	55%	4.23			
16.	Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		3	1		6	8	4	14%	5%		27%	36%	18%	3.74		
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>														<b>4.18</b>			
17.	Aulas para la docencia teórica		1			2	12	7	5%			9%	55%	32%	4.24		
18.	Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente		1		1	6	12	2	5%		5%	27%	55%	9%	3.71		
19.	Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		2	2		4	12	2	9%	9%		18%	55%	9%	3.6		
20.	Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la		2	1	1	6	8	4	9%	5%	5%	27%	36%	18%	3.65		

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

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		118					22					18.64%					4.02
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>															3.8		
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte					2	10	10				9%	45%	45%	4.36			
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes			1	1	3	12	5		5%	5%	14%	55%	23%	3.86			
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		1		1	3	12	5	5%		5%	14%	55%	23%	4.0			
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>															4.08		
Sumas y promedios															4.02		

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)  
 AÑO: 2018-19 SEMESTRE: Global  
 Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
659	304	46.13%	4.26

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (29800)	18	2	11.11	4.0	3.9	3.5	3.5	3.75	-11.97%
Matemáticas II (29801)	20	14	70.0	4.19	4.2	3.87	4.0	4.07	-4.46%
Física I (29802)	27	12	44.44	4.67	4.58	4.6	4.42	4.59	7.75%
Química (29803)	19	11	57.89	4.55	4.55	4.47	4.55	4.52	6.1%
Fundamentos de informática (29804)	18	2	11.11	4.17	4.2	3.6	4.0	3.96	-7.04%
Matemáticas III (29805)	22	12	54.55	3.11	3.66	3.06	2.73	3.26	-23.47%
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (29806)	51	6	11.76	3.89	4.13	3.67	3.5	3.87	-9.15%
Física II (29807)	26	13	50.0	4.1	4.29	4.31	3.92	4.23	-0.7%
Fundamentos de administración de empresas (29808)	14	2	14.29	4.67	4.9	5.0	5.0	4.89	14.79%
Fundamentos de electrotecnia (29809)	16	12	75.0	4.33	4.23	4.22	4.0	4.23	-0.7%
Ingeniería de materiales (29810)	20	12	60.0	4.79	4.84	4.75	4.91	4.8	12.68%
Mecánica (29811)	23	9	39.13	3.85	3.65	3.38	3.22	3.57	-16.2%
Fundamentos de electrónica (29812)	24	14	58.33	4.31	4.47	4.11	3.86	4.27	0.23%
Electrotecnia (29813)	22	15	68.18	4.69	4.73	4.75	4.73	4.73	11.03%
Señales y sistemas (29814)	17	6	35.29	4.56	4.44	4.53	4.5	4.5	5.63%
Estadística (29815)	19	4	21.05	4.75	4.6	4.7	4.75	4.68	9.86%
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (29816)	20	5	25.0	3.87	3.56	3.84	3.6	3.73	-12.44%
Sistemas automáticos (29817)	25	14	56.0	4.43	4.3	4.16	4.14	4.26	0.0%
Electrónica analógica (29818)	24	12	50.0	4.17	4.04	3.84	3.67	3.97	-6.81%
Electrónica digital (29819)	18	8	44.44	4.5	4.7	4.28	4.25	4.47	4.93%
Mecánica de fluidos (29820)	13	4	30.77	3.58	4.1	3.45	3.75	3.73	-12.44%
Resistencia de materiales (29821)	16	6	37.5	4.81	4.75	4.57	4.5	4.68	9.86%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática (444)  
 AÑO: 2018-19 SEMESTRE: Global  
 Centro: Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
659	304	46.13%	4.26

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Electrónica de potencia (29822)	18	11	61.11	4.21	4.27	3.58	3.6	3.96	-7.04%
Ingeniería de control (29823)	12	9	75.0	4.07	3.8	3.8	3.33	3.83	-10.09%
Sistemas electrónicos programables (29824)	11	5	45.45	4.07	3.92	3.88	4.0	3.94	-7.51%
Tecnologías de fabricación (29825)	9	2	22.22	5.0	4.8	4.8	4.5	4.82	13.15%
Instrumentación electrónica (29826)	12	10	83.33	4.47	4.41	4.41	4.1	4.4	3.29%
Robótica industrial (29827)	12	8	66.67	4.25	4.14	3.9	4.0	4.07	-4.46%
Automatización industrial (29828)	8	6	75.0	4.11	3.37	3.4	3.0	3.51	-17.61%
Oficina de proyectos (29830)	15	5	33.33	4.8	4.76	4.64	4.6	4.71	10.56%
Ingeniería del medio ambiente (29831)	16	8	50.0	4.5	4.85	4.78	5.0	4.76	11.74%
Organización y dirección de empresas (29832)	16	10	62.5	3.93	4.26	3.98	3.4	4.03	-5.4%
Procesado digital de señal (29834)	5	5	100.0	4.87	4.96	4.84	5.0	4.9	15.02%
Instalaciones eléctricas (29835)	9	8	88.89	4.83	4.84	4.78	4.88	4.82	13.15%
Simulación de sistemas dinámicos (29842)	7	6	85.71	4.5	4.64	4.27	4.5	4.47	4.93%
Sistemas electrónicos empotrados (29845)	6	4	66.67	4.5	4.75	4.1	4.25	4.43	3.99%
Diseño electrónico (29846)	6	5	83.33	3.98	4.32	4.4	4.2	4.27	0.23%
Visión por computador (29847)	7	3	42.86	5.0	4.93	5.0	5.0	4.98	16.9%
Prevención de riesgos laborales aplicada a la ingeniería (29848)	8	3	37.5	5.0	4.93	4.67	5.0	4.86	14.08%
Inglés técnico (29849)	10	1	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	17.37%
Sumas y promedios	659	304	46.13	4.33	4.35	4.18	4.09	4.26	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)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.5

**BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO**

	Frecuencias				% Frecuencias			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	2	0	100%	0%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 0	Parcial 0	No 0	Completo 0%	Parcial 0%	No 0%		
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 0	Al regreso 1	No 1	No comprobado 0	Sí, antes 0%	Al regreso 50%	No 50%	No comprobado 0%

**BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO**

	SI	NO	No puedo juzgar	SI	NO	No puedo juzgar
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	2	0	0	100%	0%	0%

**BLOQUE: COSTES**

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

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos						2						100%	5.0
2. Calidad de los métodos de enseñanza					1	1						50% 50%	4.5
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje					1	1						50% 50%	4.5
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>													<b>4.67</b>
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)		1	1					50%	50%				1.5
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza			1	1					50%	50%			2.5
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)						2						100%	5.0
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino						2						100%	5.0
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>													<b>3.5</b>
13. Alojamiento					1	1						50% 50%	4.5

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

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.5

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas						2						100%	5.0
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares						2						100%	5.0
16. Bibliotecas						2						100%	5.0
17. Acceso a ordenadores						2						100%	5.0
18. Acceso a Internet						2						100%	5.0
19. Acceso a bibliografía especializada		1				1	50%					50%	5.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>												4.93	
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad						2						100%	5.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>												5.0	
<b>Sumas y promedios</b>												4.5	

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

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

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.5

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	1	5.0
SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU	1	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.



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

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	28					12					42.86%					4.21
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del			1	1	6	4			8%	8%	50%	33%	4.08			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a				2	5	5			17%	42%	42%		4.25			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del		1		2	3	6		8%	17%	25%	50%		4.08			
4. Adecuación de horarios y turnos				2	1	9			17%	8%	75%		4.58			
5. Tamaño de los grupos					1	11				8%	92%		4.92			
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>													<b>4.38</b>			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su			5	2	3	2			42%	17%	25%	17%	3.17			
7. Orientación y apoyo al estudiante			1	1	5	5			8%	8%	42%	42%	4.17			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes				2	6	4			17%	50%	33%		4.17			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes				1	3	8			8%	25%	67%		4.58			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas				4	3	5			33%	25%	42%		4.08			
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>													<b>4.03</b>			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,				1	1	10			8%	8%	83%		4.75			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				3	2	7			25%	17%	58%		4.33			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas				1	1	10			8%	8%	83%		4.75			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,					3	4	5		25%	33%	42%		4.17			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).			1		1	10			8%		8%	83%	4.67			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		1	1	3	2	5		8%	8%	25%	17%	42%	3.75			
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>													<b>4.4</b>			
17. Aulas para la docencia teórica				2	6	4			17%	50%	33%		4.17			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente				3	6	3			25%	50%	25%		4.0			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1	8	3			8%	67%	25%		4.17			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la			1	1	6	4			8%	8%	50%	33%	4.08			

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

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>															4.1		
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						9	3					75%	25%	4.25			
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes				1	7	2	2			8%	58%	17%	17%	3.42			
23. Nivel de satisfacción general con la titulación					1	8	3			8%	67%	25%	4.17				
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>															3.94		
Sumas y promedios															4.21		

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

