

Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje — Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Curso 2016/2017

1.— Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Concepto	Número de plazas
Número de plazas de nuevo ingreso	30
Número de preinscripciones en primer lugar	
Número de preinscripciones	
Alumnos nuevo ingreso	10

El actual plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (BOE nº 77 de 29 de marzo de 2014) se implantó en el curso 2014-2015, con un número de 30 plazas ofertadas de nuevo ingreso. En el curso 2016-2017 ha habido **10 alumnos de nueva matrícula**, a los que hay que sumar un conjunto de 16 alumnos, esencialmente de matrícula a tiempo parcial, de forma que el **total de matriculados ha sido de 26**. Se puede afirmar que la oferta es adecuada a la demanda, no dejando sin atender ninguna solicitud de matrícula. Del total de los matriculados, **14 son alumnos a tiempo completo (54%) y 12 a tiempo parcial (46%)**; dato que claramente afectará a los datos de matrícula de los próximos cursos académicos.

El curso académico 2016-2017 ha sido el tercer año con matrícula de alumnos procedentes de las titulaciones de Grado existentes en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. En consecuencia, el porcentaje de matriculados con título de Graduado o Graduada ha aumentado con respecto a los matriculados en el curso anterior. En cambio, el número de matriculados con la titulación de Ingeniería Técnica Industrial con especialidad en Electrónica Industrial ha disminuido en comparación con los datos de cursos anteriores, reduciéndose en este caso a un único estudiante. Esta titulación ha sido una de las titulaciones preferentes de acceso al Máster durante cursos pasados, pero dado que estos estudios se extinguieron hace ya algunos años, parece razonable que ya no sea una de las titulaciones preferentes de acceso al Máster.

Por último, este curso 2016-2017 se ha continuado con la oferta de algunas de las optativas del Máster como optativas en otras titulaciones que se inició el curso anterior, como el Máster en Ingeniería de Telecomunicación o el Máster de Ingeniería Biomédica. La aceptación de estas asignaturas ha sido bastante relevante de acuerdo con el posible número de estudiantes en estas titulaciones, poniendo claramente de manifiesto el interés de la optatividad ofertada por parte de los alumnos con ese perfil. Los datos asociados a esta matrícula no aparecen reflejados a priori en este informe, dado que se recogen en el correspondiente informe de dichas titulaciones. No obstante, estos datos mejoran los resultados obtenidos tanto en tasas de éxito como de rendimiento en las asignaturas optativas de este Máster y, por tanto, se comentarán en los apartados que se considere oportuno.

1.2.— Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso

Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	1
Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática	5
Graduado en Ingeniería Mecatrónica	2
Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Electrónica Industrial	1
No informado	1

La titulación previa de los alumnos matriculados por primera vez fue la siguiente:

- Grado en Ingeniería Electrónica y Automática: 5 (50 %)
- Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 1 (10 %)
- Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales: 1 (10 %)
- Grado en Ingeniería Mecatrónica: 2 (20 %)
- Ingeniería Técnica Industrial (esp. en Electrónica Industrial): 1 (10 %)

Como se puede observar la titulación previa preferente es el Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. Tal y como se ha comentado, este porcentaje ha aumentado con respecto al curso anterior, ya que se trata de la tercera promoción de los nuevos Grados de la EINA. Según la Memoria de Verificación, esta es la titulación preferente de acceso al Máster y el nuevo plan de estudios implantado en el curso 2014-2015 se diseñó teniendo en cuenta la formación de estos graduados. Se ha comprobado que el perfil de estos alumnos es totalmente adecuado al plan de estudios, y estos graduados han formado un conjunto homogéneo de estudiantes con alto aprovechamiento.

El segundo perfil de acceso es el de las titulaciones de la rama industrial: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales e Ingeniería Técnica Industrial (esp. en Electrónica Industrial). El perfil de estos titulados es adecuado para cursar el Máster si bien en algunos casos se pueden observar algunas carencias en formación básica que son importantes para abordar determinados trabajos fin de máster y para continuar con la tesis doctoral. Sin embargo, estos titulados han recibido una extensa formación transversal que les ha permitido abordar esta titulación con excelentes garantías.

A la vista de estos datos, cabe destacar también el acceso de estudiantes procedentes del Grado en Ingeniería Mecatrónica (20%). Se ha comprobado un buen aprovechamiento de estos alumnos del Máster, manifestándose especialmente en las optativas más cercanas a estas temáticas. La base formativa que tienen les ha permitido abordar esas asignaturas de manera más que satisfactoria, mostrando una experiencia y destreza apreciables en tareas de laboratorio para aprovechar al máximo su formación.

Por último, los alumnos procedentes de titulaciones con un perfil en el ámbito de las telecomunicaciones (10 %) también consiguen un buen aprovechamiento del Máster, fundamentalmente por la extensa formación en procesado de señal que han recibido, manifestándose en unos excelentes resultados en las optativas más afines.

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Nota media de acceso PAU (*)	
Nota media de acceso COU	
Nota media de acceso FP	
Nota media de acceso Titulados	
Nota media de acceso Mayores de 25	
Nota media de acceso Mayores de 40	
Nota media de acceso Mayores de 45	
Nota de corte PAU preinscripción Julio	

La **nota media de los alumnos de nueva matrícula es de 7.38**. Podría decirse que, dado que se trata de una nota considerable, los alumnos del Máster, en promedio, podrían haber optado a alguna ayuda para formación de personal investigador de la DGA. Como se ha comprobado a lo largo del curso, los alumnos de esta promoción han tenido, en conjunto, un aprovechamiento y motivación excelentes, lo que indica que hay una correlación entre el aprovechamiento y la nota de acceso.

El Máster no tiene nota de corte por lo que se admiten a los titulados independientemente de su nota media. Debido a que el número de solicitudes es menor que la oferta de plazas, por el momento no ha sido necesario establecer una prelación por notas.

1.4.— Tamaño de los grupos

El tamaño de los grupos de las distintas asignaturas del Máster ha sido el siguiente:

- Sistemas electrónicos avanzados: 9 alumnos.
- Diseño de sistemas electrónicos: 11 alumnos.
- Seminarios de I+D+I: 10 alumnos.
- Etapas electrónicas resonantes: 9 alumnos.
- Control digital con FPGA de etapas de potencia: 7 alumnos.
- Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica: 6 alumnos.
- Diseño magnético en sistemas electrónicos: 1 alumno.
- Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia: 3 alumnos.
- Redes neuronales electrónicas: 10 alumnos + 1 alumno procedente del Máster en Ingeniería de Telecomunicación --> un total de 11 alumnos.
- Tecnología electrónica biomédica: 6 alumnos + 3 alumnos procedentes del Máster en Ingeniería de Telecomunicación --> un total de 9 alumnos.
- Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad: 5 alumnos + 1 alumno procedente del Máster en Ingeniería de Telecomunicación --> un total de 6 alumnos.
- Redes de sensores electrónicos: 6 alumnos + 2 alumnos procedentes del Máster en Ingeniería de Telecomunicación --> un total de 8 alumnos.
- Diseño microelectrónico: 5 alumnos.

No ha sido necesario en ningún caso realizar desdoblamiento de grupos para realizar las prácticas.

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...

Las **guías docentes** del curso 2016-2017 son una actualización, con cambios menores, de las guías que se generaron en los cursos anteriores asociadas al actual plan de estudios del Máster. Las guías están elaboradas en base a la memoria de verificación del Máster y la planificación en ellas incluidas cumple con los aspectos señalados en el Procedimiento de Evaluación de la Calidad. Las guías se han revisado a lo largo del curso, buscando especialmente una uniformidad en la descripción las actividades formativas y de evaluación en las asignaturas optativas. De este modo, se ha tratado de mejorar la información a los estudiantes y la imagen de uniformidad del Máster. Actualmente se puede afirmar que las guías docentes se adecúan al proyecto de la titulación. Las guías docentes son públicas y están disponibles en la *web* de la titulación.

Con respecto al **desarrollo de la docencia**, no se han producido modificaciones relevantes respecto a la planificación prevista en las guías docentes. El curso se ha desarrollado con normalidad impartándose el conjunto de asignaturas previsto, tanto las obligatorias como las optativas. Los resultados de las encuestas, así como las opiniones de los alumnos expresadas en las distintas entrevistas con el coordinador han sido en general satisfactorios.

Con respecto a **la formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas de la titulación**, hay que destacar, como aspecto relevante y diferenciador de este Máster, la intensa relación del profesorado con diferentes grupos de investigación o con empresas del sector industrial, de forma que la formación recibida por el alumnado es cercana al entorno profesional o investigador. En el Máster existen dos asignaturas especialmente orientadas a la formación y desarrollo de las **competencias genéricas** de la titulación. Estas asignaturas son "Seminarios de I+D+i" y "Trabajo Fin de Máster". En ambas asignaturas se potencian los aspectos de comunicación, argumentación, resolución de problemas, planificación y gestión autónoma de proyectos de trabajo, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, innovación y creatividad. Por otro lado, el conjunto de las asignaturas optativas se orienta especialmente a la formación y desarrollo de las **competencias específicas de la titulación**, así como al trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo, la innovación y la creatividad.

Por último, la **organización académica del Máster** se ha llevado a cabo por parte de la dirección de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, que ha actuado de forma coordinada con el resto de titulaciones que se imparten en este Centro. Esto ha facilitado enormemente la labor docente del Máster, especialmente en lo relativo a horarios del profesorado, disponibilidad de aulas y laboratorios, reserva de espacios, etc.

Por otro lado, la **administración académica** (admisión, matrícula, etc.) también se ha realizado desde la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, contando específicamente con el excelente apoyo del personal de Administración de la EINA.

Finalmente, determinadas tareas académicas (evaluación de solicitudes de TFM, evaluación de solicitudes de admisión, reconocimiento de créditos, aplicación de medidas flexibilizadoras, etc.) han sido realizadas por la Comisión Académica del Máster de Ingeniería Electrónica.

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

El plan de estudios del Máster cambió en el curso 2014-2015 con respecto al plan de los 5 cursos anteriores, debido a un cambio de normativa de la organización de los estudios de máster en la Universidad de Zaragoza (acuerdo de 14 de junio de 2011 del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza por el que se aprueban los criterios y procedimientos para la reordenación de los títulos de máster Universitario). Según este acuerdo:

- El número de créditos ECTS por asignatura ofertada no podrá ser inferior a 6 en el caso de asignaturas obligatorias.
- Los planes de estudio de máster, una vez descontados los créditos del trabajo fin de máster, tendrán, como mínimo, el 50% de los restantes de materias o asignaturas de carácter obligatorio.
- Los planes de estudio de enseñanzas de máster contendrán una oferta máxima de 2.5:1 para las asignaturas o materias optativas.

Con estas premisas se generó la estructura del actual plan de estudios del máster implantado el curso 2014-2015 según los criterios y procedimientos para la reordenación de los títulos de máster universitario, que es exactamente la misma que la que se ha considerado en este curso 2016-2017. Para obtener el título, los alumnos deben cursar los 20 ECTS de materia obligatoria, 20 ECTS de materia optativa (de entre la posible oferta) y realizar el Trabajo Fin de Máster de 20 ECTS. La estructura es la siguiente:

- Módulo de formación obligatoria: 20 ECTS.
- Módulo de formación optativa "Electrónica para sistemas de potencia": 25 ECTS ofertados.
- Módulo de formación optativa "Electrónica para ambientes inteligentes": 25 ECTS ofertados.
- Módulo Trabajo Fin de Máster: 20 ECTS.

A partir de esta estructura, las asignaturas obligatorias (ob) y optativas (op) ofertadas son las siguientes:

- Sistemas electrónicos avanzados (ob): 8 ECTS
- Diseño de sistemas electrónicos (ob): 6 ECTS
- Seminarios de I+D+i (ob): 6 ECTS
- Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica (op): 5 ECTS
- Etapas electrónicas resonantes (op): 5 ECTS
- Control digital con FPGA de etapas de potencia (op): 5 ECTS
- Diseño magnético en sistemas electrónicos (op): 5 ECTS
- Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia (op): 5 ECTS
- Redes neuronales electrónicas (op): 5 ECTS
- Tecnología electrónica biomédica (op): 5 ECTS
- Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad (op): 5 ECTS
- Redes de sensores electrónicos (op): 5 ECTS
- Diseño microelectrónico (op): 5 ECTS
- Trabajo Fin de Máster: 20 ECTS

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

En general, los estudiantes han manifestado su satisfacción en este aspecto. En este curso 2016-2017 se ha continuado con la idea de presentar la oferta de Trabajos Fin de Máster durante los primeros meses de curso por parte de los diferentes profesores responsables. La motivación principal de este planteamiento fue que los alumnos pudiesen comenzar la realización de su TFM al inicio del segundo cuatrimestre. De esta forma se ha constatado que el número de Trabajos Fin de Máster presentados en este curso (incluyendo las propuestas de Trabajo Fin de Máster presentadas a final de septiembre y que potencialmente se defenderán en diciembre) sigue con la buena tendencia del curso pasado. Además, al evaluar el número de TFM defendidos debe considerarse que el número de estudiantes a tiempo parcial ha aumentado con respecto a cursos anteriores. De este modo, se ha alcanzado un índice para los TFM defendidos del 75% de los alumnos matriculados a tiempo completo.

Respecto a las actividades de aprendizaje, existe una satisfacción generalizada por parte de los estudiantes. Según el resultado de las encuestas de las diferentes asignaturas, los alumnos valoran especialmente las prácticas de laboratorio, así como los trabajos de asignatura realizados de forma cooperativa. Los alumnos destacan que este Máster es de carácter eminentemente práctico y, por tanto, se pretende continuar en esta línea.

Los alumnos también han valorado positivamente los materiales docentes puestos a su disposición: transparencias, apuntes, bibliografía, etc. En cuanto a las prácticas de laboratorio, es necesario destacar el apoyo recibido de los diversos grupos de investigación a los que pertenece el profesorado ya que, en gran medida, el origen del material disponible para los alumnos pertenece a esos grupos. Este material es de gran apoyo pues ha permitido que el alumno haya utilizado herramientas e instrumentación apropiadas al nivel de las enseñanzas de máster.

Como aspectos a mejorar, caben destacar dos apreciaciones. Se han reiterado algunas observaciones por parte de los alumnos respecto a la asignatura “Sistemas Electrónicos Avanzados”, cuyos contenidos siguen pareciendo muy amplios. Además, la coordinadora recogió algunos comentarios acerca de deficiencias organizativas y de evaluación en las asignaturas optativas “Redes neuronales electrónicas” y “Redes de sensores electrónicos”, que aparecen reflejados explícitamente en las encuestas de evaluación. De acuerdo con esta información, estos aspectos deberán mejorarse en el próximo curso académico 2017-2018.

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: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (plan 527)

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 05-11-2017

Categoría	Total	%	En primer curso (grado)	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Catedráticos de Universidad (CU)	3	15.0	3	12	15	110	15.1
Profesor Titular universidad (TU)	11	55.0	11	25	44	359	49.3
Profesor contratado doctor (COD, CODI)	3	15.0	3	3	0	134	18.4
Ayudante doctor (AYD)	1	5.0	1	1	0	50	6.9
Profesor colaborador (COL, COLEX)	1	5.0	1	0	0	60	8.2
Personal Investigador (INV, IJC, IRC, PIF, INV DGA)	1	5.0	1	0	0	15	2.1
Total personal académico	20	100.0	20	41	59	728	100.0

En general se puede afirmar que la plantilla docente actual es adecuada y corresponde con la prevista en la memoria de verificación. Como puede comprobarse, el mayor porcentaje de docencia corre a cargo de profesores titulares. Es de destacar que a lo largo de estos últimos años se han ido incorporando jóvenes doctores a la plantilla docente que han cubierto algunas vacantes que se habían producido por diversas circunstancias de organización docente.

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

De acuerdo con los datos que proporciona el Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza, 18 profesores de Máster (prácticamente la totalidad del profesorado) han editado un conjunto de **46 cursos en el Anillo Digital Docente**. Este elevado número resalta la elevada actividad y la gran motivación por la labor docente del profesorado.

Por otro lado, en este curso 2016-2017, únicamente tres profesores del Máster han participado en cuatro **cursos de formación del ICE**. Este aspecto se deberá fomentar para incorporar a la docencia del Máster las mejores experiencias docentes y lograr una formación de mayor calidad si cabe de los futuros egresados.

Con respecto a los **proyectos de innovación docente**, se ha participado en un total de 2 proyectos, contando con la participación de un total de 8 profesores. En general se considera que el número de proyectos es escaso, aunque prácticamente la mitad de los profesores del máster han participado en algún proyecto.

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

El número total de sexenios es de 41, lo que significa que cada profesor tiene de media más de dos sexenios. Además, tomando la categoría de Profesor Titular de Universidad, la media se acerca más a los tres sexenios. Esto quiere decir que la plantilla tiene una alta experiencia docente e investigadora, lo que es adecuado a las características de un máster de investigación.

Por otro lado, todos los profesores involucrados pertenecen a alguno de los siguientes grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón: Electrónica de Potencia y Microelectrónica (GPEM), Human Openware Research Lab (HOWLab), Visión por Computador (CVLab) y Tecnologías Fotónicas (GTF). Todos estos grupos pertenecen al I3A, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón. Esta participación se valora muy positivamente y se considera perfectamente adecuada a las características de un máster de investigación.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Los recursos disponibles en el Máster son adecuados y se ajustan a lo establecido en la Memoria de Verificación. Sería deseable que se incrementasen estos recursos, especialmente en lo relativo a equipamiento de laboratorios, aunque en este caso hay que destacar que se cuenta con el apoyo de los grupos de investigación que dan soporte al Máster.

En general las encuestas muestran unos resultados satisfactorios siendo el aspecto de las salas de informática y equipamientos informáticos el aspecto peor valorado tanto por profesores como estudiantes.

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

Este Máster no dispone de prácticas curriculares.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Durante este curso, tal y como viene siendo habitual, alumnos del máster han compaginado sus estudios con el desarrollo de alguna actividad profesional o como becarios de investigación. En el primer caso, los alumnos desarrollaban su actividad en sus respectivas empresas, eligiendo en este caso de manera mayoritaria una matrícula a tiempo parcial. En el segundo caso, los alumnos desarrollaban su actividad en la Universidad o en centros afines como CIRCE o el I3A, principalmente, y en algunas ocasiones en empresas como **BSH Electrodomésticos España e IDOM: Consulting, Engineering, Architecture**. En general se puede afirmar que estos alumnos obtienen mejores resultados en el Máster a la vez que su implicación y motivación son mayores.

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

Alumnos en planes de movilidad

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Datos a fecha: 07-01-2018

Centro	Alumnos enviados	Alumnos acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	0	

Este curso no ha habido alumnos que hayan participado en programas de movilidad.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Curso	Código	Asignatura	No pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%
1	67200	Trabajo fin de Máster	3	16.7	0	0.0	1	5.6	5	27.8	4	22.2	5	27.8	0	0.0
1	67222	Sistemas electrónicos avanzados	0	0.0	0	0.0	1	11.1	7	77.8	0	0.0	1	11.1	0	0.0
1	67223	Diseño de sistemas electrónicos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	45.5	5	45.5	1	9.1	0	0.0
1	67224	Seminarios de I+D+I	0	0.0	0	0.0	1	10.0	3	30.0	5	50.0	1	10.0	0	0.0
1	67225	Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica	0	0.0	0	0.0	2	33.3	0	0.0	3	50.0	1	16.7	0	0.0
1	67226	Etapas electrónicas resonantes	0	0.0	0	0.0	1	11.1	4	44.4	3	33.3	1	11.1	0	0.0
1	67227	Control digital con FPGA de etapas de potencia	0	0.0	0	0.0	1	14.3	2	28.6	3	42.9	1	14.3	0	0.0
1	67228	Diseño magnético en sistemas electrónicos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0
1	67229	Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	0	0.0
1	67230	Redes neuronales electrónicas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	80.0	1	10.0	1	10.0	0	0.0
1	67231	Tecnología electrónica biomédica	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	50.0	2	33.3	1	16.7	0	0.0
1	67232	Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	40.0	2	40.0	1	20.0	0	0.0
1	67233	Redes de sensores electrónicos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	83.3	1	16.7	0	0.0
1	67234	Diseño microelectrónico	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	40.0	3	60.0	0	0.0	0	0.0

A la vista de estos resultados se puede afirmar que las calificaciones de la mayoría de los alumnos se sitúan entre el notable y el sobresaliente, no quedando alumnos suspendidos para cursos posteriores. Estos datos indican que los resultados académicos han sido buenos, teniendo en cuenta que la evaluación de las asignaturas de este Máster incluye exámenes. No se han detectado casos excepcionales que requieran de mayor análisis.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2016/2017

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

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	67200	Trabajo fin de Máster	18	0	15	0	3	100.00	83.33
1	67222	Sistemas electrónicos avanzados	9	0	9	0	0	100.00	100.00
1	67223	Diseño de sistemas electrónicos	11	0	11	0	0	100.00	100.00
1	67224	Seminarios de I+D+I	10	0	10	0	0	100.00	100.00
1	67225	Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica	6	0	6	0	0	100.00	100.00
1	67226	Etapas electrónicas resonantes	9	0	9	0	0	100.00	100.00
1	67227	Control digital con FPGA de etapas de potencia	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	67228	Diseño magnético en sistemas electrónicos	1	0	1	0	0	100.00	100.00
1	67229	Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia	3	0	3	0	0	100.00	100.00
1	67230	Redes neuronales electrónicas	10	0	10	0	0	100.00	100.00
1	67231	Tecnología electrónica biomédica	6	0	6	0	0	100.00	100.00
1	67232	Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad	5	0	5	0	0	100.00	100.00
1	67233	Redes de sensores electrónicos	6	0	6	0	0	100.00	100.00
1	67234	Diseño microelectrónico	5	0	5	0	0	100.00	100.00

A la vista de estos resultados se extraen las siguientes conclusiones:

- La tasa de éxito del conjunto de las asignaturas del máster es del 100%, mejorando los datos del curso 2015-16 donde la tasa de éxito promedio del Máster fue del 98.92%.
- La tasa de rendimiento promedio del conjunto de las asignaturas del Máster es del 100% (curso 2015-16 tasa del 89.24%) y la tasa de eficiencia del 94.81% (curso 2015-16 tasa del 83.41%).
- Los indicadores anteriores muestran que los resultados globales del título son excelentes.
- Debe trabajarse todavía por incrementar el número de alumnos que finalizan el Trabajo Fin de Máster, de forma que su número se acerque todavía más a la matrícula. De nuevo, se debe remarcar en este punto el elevado número de estudiantes matriculados a tiempo parcial, que en este curso ha estado en torno al 46%.

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

En el nuevo plan de estudios, la asignatura de Seminarios de I+D+i se ha diseñado para fomentar la participación de los alumnos en su proceso de aprendizaje. Especialmente se han implementado las siguientes acciones:

- Los alumnos deben preparar un trabajo por grupos, potenciándose de esta forma el trabajo cooperativo. Este trabajo debe estar en la medida de lo posible relacionado con el Trabajo Fin de Máster y debe tener la calidad suficiente como para presentarlo en algún congreso de nivel nacional de la especialidad.
- Los alumnos deben hacer una exposición pública del trabajo tras la que se abre un debate con el resto de los alumnos.
- La calificación depende tanto de la calidad del trabajo y la presentación del mismo, como del posterior debate del resultado.

6.— Satisfacción y rendimiento

6.1.— Tasas globales del título

6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2010-2011			92.37
2011-2012	100.00	69.16	90.26
2012-2013	98.58	83.15	83.60
2013-2014	100.00	88.27	86.65
2014-2015	100.00	82.45	91.36
2015-2016	100.00	89.24	83.41
2016-2017	100.00	92.92	97.69
2017-2018			

A la vista de estos resultados se extraen las siguientes conclusiones:

- La tasa de éxito y rendimiento del conjunto de las asignaturas del máster es del 100%, mejorando los datos del curso 2015-16 donde la tasa de éxito promedio del Máster fue cercana al 100% pero la tasa de rendimiento fue del 89.24%.
- La tasa de eficiencia del conjunto de las asignaturas del máster es del 94.81%, mejorando la tasa del curso 2015-16 que fue del 83.41%.
- Los indicadores anteriores muestran que los resultados globales del título son excelentes.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Curso	Abandono	Graduación
2010-2011		
2011-2012	20.00	70.00
2012-2013	13.33	86.67
2013-2014	13.33	66.67
2014-2015	0.00	100.00
2015-2016	7.69	76.92

Curso	Abandono	Graduación
2016-2017	0.00	87.50
2017-2018	0.00	0.00

A la vista de estos resultados se extraen las siguientes conclusiones:

- Los indicadores globales del título muestran que los resultados globales de este máster son excelentes.
- Debe trabajarse todavía por incrementar el número de alumnos que finalizan el Trabajo Fin de Máster, de forma que su número se acerque todavía más a la matrícula. De nuevo, se debe remarcar en este punto el elevado número de estudiantes matriculados a tiempo parcial, que en este curso ha estado en torno al 46%, lo que claramente afecta al número de titulados. Además, hay que considerar el no despreciable número de estudiantes que defiende su Trabajo Fin de Máster en la convocatoria de diciembre, datos que no aparecen en este informe.

6.2.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

6.2.1.— Valoración de la satisfacción de los alumnos con la formación recibida

Durante el curso 2016-17 se realizaron encuestas telemáticas coincidentes con el fin del primer y segundo cuatrimestres. Se evaluaron tanto la enseñanza de las diferentes asignaturas como la satisfacción con la titulación. Cabe destacar que el índice de respuestas de las encuestas relacionadas con la actividad docente ha sido elevado, mejorando mucho los porcentajes de participación con respecto a cursos anteriores. Sin embargo, el número de respuestas relacionadas con la satisfacción del estudiante con la titulación sigue siendo bajo, aspecto que habrá que seguir fomentando de cara a los siguientes cursos. No obstante, de los resultados de estas encuestas se han extraído las siguientes conclusiones:

- La satisfacción media de los estudiantes con la titulación es de 4.76 puntos. Esta puntuación se considera muy alta, mejorando en más de medio punto con respecto al curso anterior.
- En el bloque de atención al alumno se ha obtenido un 4.83, destacándose como aspectos mejor valorados la canalización de quejas y sugerencias, y el procedimiento de admisión y sistema de orientación y acogida, ambos valorados con un 5.0. El aspecto menos valorado (con un 4.5) corresponde a la orientación profesional y laboral recibida.
- En el bloque de plan de estudios y desarrollo de la formación se ha obtenido un 4.67. Los aspectos mejor valorados (con un 5.0) han sido la adecuación de horarios y turnos, el tamaño de los grupos para el desarrollo de las clases prácticas y los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y competencias previstas. En cambio, los aspectos peor valorados (ambos con un 4.0) han sido la oferta de programas de movilidad y la oferta de prácticas en empresa, motivado en parte porque la titulación no incluye prácticas externas curriculares.
- En el bloque de recursos humanos se ha obtenido un 5.0. Cabe destacar que los tres aspectos cubiertos en este bloque se han valorado con la máxima puntuación: la calidad docente del profesorado de la titulación, la profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del título, y el equipo de Gobierno.
- En el bloque de recursos materiales y servicios se han obtenido 4.63 puntos. El aspecto mejor valorado con 4.83 puntos ha sido el equipamiento de aulas y seminarios, asociados al edificio Ada Byron. Los aspectos peor valorados, aunque recibiendo una valoración alta con 4.5 puntos, son los recursos informáticos y tecnológicos, y el equipamiento de los laboratorios y talleres.
- En el bloque de gestión se han obtenido 4.67 puntos.
- En el bloque de satisfacción global de los estudiantes se ha obtenido la máxima puntuación de 5.0 puntos, resaltando el cumplimiento de las expectativas de los estudiantes con respecto al título y el grado de preparación para la incorporación al trabajo.

Con respecto a la evaluación de la enseñanza, la media de la titulación ha sido de 4.53 puntos (tasa de respuesta del 74.74%), mejorando en medio punto la nota obtenida el curso pasado. La media de las asignaturas obligatorias ha sido de 4.35, mejorando en más de medio punto con respecto al curso anterior (media de 3.7). Con respecto a las asignaturas optativas, 8 de las 10 han tenido una evaluación superior a 4.5, destacando 5 de ellas en las que la puntuación alcanzada ha sido superior a 4.8. Las dos con una evaluación más baja han tenido 4.12 y 4.18 respectivamente.

Con respecto a la evaluación de la actividad docente, el profesorado ha sido evaluado con una calificación muy elevada de 4.68, destacando tres de las asignaturas optativas donde el profesorado ha recibido un 5.0.

Sobre los comentarios recibidos, la mayoría de los alumnos opinan que se debería reducir la carga docente del bloque de electromagnetismo en la asignatura obligatoria de “Sistemas Electrónicos Avanzados”; y adaptar algunos contenidos del bloque de radiofrecuencia. Con respecto a las optativas, se sugiere en alguna de ellas revisar métodos de evaluación para lograr una mejor planificación por parte de los estudiantes; especialmente en “Redes de Sensores Electrónicos” y “Redes Neuronales Electrónicas”.

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

Podemos considerar que en general el profesorado considera que el desarrollo del máster es correcto y satisfactorio pues la puntuación global ha sido de 4.22 (tasa de respuesta del 30%). La valoración general del PDI es la siguiente:

- El bloque peor valorado ha sido el de los estudiantes con 3.97 puntos.
- En el apartado de recursos e infraestructuras (4.25 puntos) se percibe la necesidad de incrementar los recursos en lo relativo a espacios para prácticas, apoyo logístico para el desarrollo de la docencia y equipamiento de laboratorios.
- En cuanto a la planificación del título y la gestión de la titulación, en general se percibe satisfacción con una puntuación de 4.33 y 4.31, respectivamente. La satisfacción general del profesorado viene valorada con un 4.22.
- No se recogen en la encuesta respuestas abiertas de los profesores. No obstante, la coordinadora ha recogido algunos comentarios del PDI a lo largo del curso que apuntan hacia los siguientes aspectos: flexibilización del calendario de cara a subsanar posibles imprevistos, incremento de la dotación económica para equipamientos de acuerdo con el grado de experimentalidad de la titulación, contabilización de las horas docentes del máster a efectos de petición de profesorado, simplificación del proceso asociado a las guías docentes tratando de ayudar a reducir la carga burocrática del profesorado.

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

Se disponen de los resultados de las encuestas del PAS en relación al conjunto de titulaciones de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. La satisfacción global podría calificarse media-alta, con una puntuación de 3.74 puntos, aunque la tasa de respuesta es relativamente baja (17.88%). Estos resultados corresponden a la globalidad de las titulaciones, no obstante, algunas conclusiones que podrían aplicarse a este Máster serían las siguientes:

- Se sugieren algunas mejoras para el plan de formación para el PAS y a las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el puesto de trabajo.
- Se sugiere incrementar las partidas de gasto destinadas a recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.

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

El Máster se modificó hace dos cursos académicos para adaptarse a la normativa de la Universidad de Zaragoza. La implantación del nuevo plan de estudios se ha llevado a cabo con normalidad, a la vista de los resultados de evaluación y las opiniones de los distintos colectivos en los tres cursos en los que ha estado vigente. Sin embargo, es conveniente destacar algunos aspectos sobre los que será necesario continuar velando con especial cuidado. Estos aspectos son los siguientes:

- Se deberá orientar la publicidad del Máster para intentar atraer estudiantes cuya motivación fundamental sea la realización del doctorado. Esa información habrá que fomentarla tanto dentro como fuera de la Universidad de Zaragoza.
- Se continuará estimulando a los alumnos a finalizar el Trabajo Fin de Máster durante el curso académico.
- Se velará por la calidad de los Trabajos Fin de Máster.
- Se organizará la materia obligatoria y optativa del Máster de forma que resulte también adecuada para el número creciente de alumnos a tiempo parcial.
- Se insistirá a la dirección de la EINA en la conveniencia de vincular asignaturas optativas de este máster en otros másteres. Se considera que la vinculación es conveniente y adecuada pues se trata de titulaciones de igual nivel MECES (Máster) y que no genera nuevas necesidades docentes y que puede dar lugar a la obtención de dobles titulaciones. Además, de este modo se optimizarían recursos tanto humanos como técnicos.

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

Se destacan los siguientes aspectos:

- Según conversaciones con distintos colegas, este Máster se percibe como una titulación coherente con una oferta de enseñanzas que conducen a la adquisición de competencias relacionadas con las necesidades del entorno empresarial.
- Un conjunto de asignaturas del Máster se ha ofertado como asignaturas vinculadas a otros másteres de la EINA.
- Hay que destacar la percepción práctica que tienen los alumnos de las actividades formativas del

Máster.

- La colaboración que el Máster mantiene con el entorno industrial de ámbito electrónico es remarcable: BSH, Teltronic, Instrumentación y Componentes, etc.

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

Según resolución de 16 de diciembre de 2014, la ACPUA emite informe favorable por la que se renueva la acreditación al Máster Universitario en Ingeniería Electrónica. En este informe se señalaban como puntos débiles:

- Los estudios se prolongan más de un curso debido principalmente al retraso en la finalización del TFM.
- No existen actividades relacionadas con la internacionalización del título.

7.3.1.— Valoración de cada una

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

Las acciones que se han puesto en marcha para reforzar estos puntos débiles han sido las siguientes:

- Se han incorporado en el plan de estudios algunos cambios orientados a conseguir finalizar el plan de estudios el mismo curso de matriculación. Especialmente se ha diseñado una parte de la asignatura Seminarios de I+D+i para este fin, de forma que parte de los seminarios consisten en la presentación de las líneas de investigación (y oferta de TFM) relacionadas con los profesores del máster. Otra parte de la asignatura consiste en la elaboración de un trabajo orientado a la realización del TFM de forma que los alumnos realizan una primera aproximación al TFM.
- Respecto a las actividades de internacionalización, es de destacar que durante el curso académico 2016-2017 se ha firmado un convenio con la Universidad de Pau para la puesta en marcha de una doble titulación entre el Máster en Electrónica, Energía Eléctrica y Automatización (itinerario de ingeniería eléctrica e informática industrial) y el máster en Ingeniería Electrónica. El acuerdo está cerrado y la implantación de la doble titulación está prevista para iniciarse en el curso 2018-2019; actualmente se está pendiente de las indicaciones a seguir por parte del Centro y la Universidad de Zaragoza.

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

Se indicaron las siguientes acciones de mejora de carácter académico:

- Evaluar la posibilidad de aumentar los créditos de optatividad cursados por el estudiante en el Máster: acción en curso; se continúa trabajando en estas mejoras de la titulación de manera conjunta con el profesorado del máster y siguiendo las indicaciones de la dirección de la EINA para poder llegar la mejor solución y proponer una futura mejora en la correspondiente Memoria de Verificación.
- Analizar posibles mejoras asociadas a las asignaturas obligatorias ofertadas en el Máster: acción en curso; se continúa trabajando en estas mejoras de la titulación de manera conjunta con el profesorado del máster y siguiendo las indicaciones de la dirección de la EINA para poder llegar la mejor solución y proponer una futura mejora en la correspondiente Memoria de Verificación.
- Prácticas externas extra-curriculares: acción en curso; se continúa trabajando en la posibilidad de ofertar estas prácticas siguiendo las indicaciones de la dirección de la EINA, que deberá ser recogido en un futuro cambio de la Memoria de Verificación y por tanto se realizaría simultáneamente a los aspectos tratados en los puntos anteriores.
- Mejorar la coordinación entre asignaturas ofertadas en distintos Másteres de la EINA: acción potenciada y con resultados parcialmente satisfactorios ya que se trata de medidas en las que se continúa trabajando.
- Evaluar la puesta en marcha de una doble titulación entre el Máster en Ingeniería Electrónica de Universidad de Zaragoza y el Master Électronique, Énergie Électrique, Automatique de la UPPA: acción ejecutada y pendiente de las siguientes instrucciones de la EINA y la Universidad de Zaragoza para que esté vigente durante el siguiente curso académico.
- Acciones orientadas a potenciar la realización y finalización del Trabajo Fin de Máster: acción ejecutada y con resultados satisfactorios de acuerdo con los datos recogidos en este informe.

Se indicaron las siguientes acciones de mejora de carácter organizativo:

- Establecer horarios de mañana y tarde para los estudios: acción ejecutada ya que en el curso 2016-2017 se han implantado por primera vez asignaturas de mañana; hecho que va a permitir valorar la aceptación por parte de los estudiantes y los profesores y la idoneidad de cara a la organización eficiente de la titulación.
- Mejorar la comunicación de los objetivos y la visión del Master a través de su página web: acción potenciada y con resultados satisfactorios de acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas de evaluación.
- Mejorar la coordinación de fechas de comienzo de curso del máster y los procesos de admisión del alumnado: acción potenciada por parte de la coordinadora, ya que se sigue insistiendo en este

problema que es común al resto de titulaciones.

Se indicaron las siguientes acciones de mejora de infraestructuras y equipamiento:

- Renovación del equipamiento informático de los laboratorios de prácticas y el material específico de algunas prácticas: acción parcialmente ejecutada gracias al apoyo recibido por parte de los Grupos de Investigación a los que están vinculados los profesores del Máster.
- Recabar la financiación necesaria para las prácticas de determinadas asignaturas del plan de estudios: en ejecución y sin resultados (salvo las renovaciones a cargo de proyectos de investigación) debido a las restricciones presupuestarias.

Se indicaron las siguientes acciones de mejora sobre profesorado:

- Motivar al profesorado a participar en proyectos de innovación docente: en ejecución y con pocos resultados.
- Motivar al profesorado a participar en cursos de formación del ICE: en ejecución y con pocos resultados.

Por último, se indicaron otras acciones de mejora:

- Puesta en marcha de un sistema de seguimiento de egresados: en ejecución junto con los responsables universitarios.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

9.— Fuentes de información

Este informe de Evaluación de la Calidad del Máster en Ingeniería Electrónica se ha elaborado en base a la información procedente de las siguientes fuentes:

- Las encuestas realizadas a profesores y estudiantes mediante el sistema de encuesta telemática.
- Reuniones y entrevistas mantenidas con los profesores del Máster a lo largo del curso académico.
- Las pautas marcadas desde las Direcciones de los Centros en reuniones mantenidas a lo largo del curso académico.
- Entrevistas directas del coordinador con estudiantes y profesores.
- Las opiniones y comentarios de los miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster.

En general, la valoración del Máster tanto en número de alumnos matriculados, su éxito académico y el resultado de las encuestas es muy satisfactoria aun cuando existen puntos concretos que deberán mejorarse en el curso siguiente.

10.— Datos de la aprobación

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

FECHA DE APROBACIÓN: 20/11/2017

10.2.— Aprobación del informe

APROBACIÓN DEL INFORME POR UNANIMIDAD. Se obtuvieron 5 votos a favor de los 5 asistentes.

Asistentes:

- Aránzazu Otín Acín (coordinadora del Máster)
 - Jesús Acero Acero (profesor del Máster)
 - Bonifacio Martín del Brío (profesor del Máster)
 - Javier Usoz Otal (experto de la Universidad de Zaragoza)
 - Borja López Alonso (representante de los estudiantes del Máster)
-

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)

AÑO: 2016-17

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
95	71	74.74%	4.53

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Sistemas electrónicos avanzados (67222)	9	8	88.89	4.17	4.38	4.22	3.88	4.24	-6.4%
Diseño de sistemas electrónicos (67223)	11	9	81.82	4.48	4.65	4.29	4.33	4.46	-1.55%
Seminarios de I+D+I (67224)	10	8	80.0	4.37	4.6	4.15	4.0	4.35	-3.97%
Compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica (67225)	7	5	71.43	4.87	4.9	4.88	5.0	4.89	7.95%
Etapas electrónicas resonantes (67226)	9	7	77.78	5.0	4.91	4.71	4.86	4.86	7.28%
Control digital con FPGA de etapas de potencia (67227)	7	6	85.71	4.89	4.8	4.93	4.83	4.87	7.51%
Diseño magnético en sistemas electrónicos (67228)	6	1	16.67	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.38%
Modelado y control de sistemas electrónicos de potencia (67229)	4	4	100.0	4.67	4.75	4.65	4.75	4.7	3.75%
Redes neuronales electrónicas (67230)	10	4	40.0	4.42	4.45	3.65	4.0	4.12	-9.05%
Tecnología electrónica biomédica (67231)	6	6	100.0	4.52	4.63	4.43	4.67	4.54	0.22%
Sistemas electrónicos para control de acceso y seguridad (67232)	5	4	80.0	4.5	4.75	4.15	4.75	4.48	-1.1%
Redes de sensores electrónicos (67233)	6	6	100.0	4.11	4.33	4.1	4.0	4.18	-7.73%
Diseño microelectrónico (67234)	5	3	60.0	4.89	4.93	4.93	5.0	4.93	8.83%
Sumas y promedios	95	71	74.74	4.55	4.66	4.41	4.45	4.53	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.

Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
179	18	10.06%	3.84

Sumas y promedios



TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)

CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)	Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media									
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	20	4	20.0%	3.98									
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del título						3	1					75%	25%	4.25
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar por el alumno.						3	1					75%	25%	4.25
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno, entrega de actividades, evaluaciones, etc.).					1	3					25%	75%		3.75
4. Adecuación de horarios y turnos						4						100%		4.0
5. Tamaño de los grupos						1	3					25%	75%	4.75
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														4.2
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia				1		3				25%		75%		3.5
7. Orientación y apoyo al estudiante					1	3				25%	75%			3.75
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes						2	2					50%	50%	4.5
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes				1	2	1				25%	50%	25%		3.0
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas				1	3					25%	75%			2.75
BLOQUE:ESTUDIANTES														3.5
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías docentes, datos)						2	2					50%	50%	4.5
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro						2	2					50%	50%	4.5
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de exámenes, etc.)						3	1					75%	25%	4.25
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación, disponibilidad de actas, etc.)						4						100%		4.0
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).					1	1	2				25%	25%	50%	4.25
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de Zaragoza.				1	1	2				25%	25%	50%		3.25
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														4.12
17. Aulas para la docencia teórica						3	1					75%	25%	4.25
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de proyección, pizarras digitales, campus virtual, etc.).					1	2	1				25%	50%	25%	4.0
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1		1	2			25%		25%	50%	4.0
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia					1	2	1				25%	50%	25%	4.0

SATISFACCIÓN DEL PDI CON LA TITULACIÓN

Año: 2016-17

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)

CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media					
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	20					4		20.0%					3.98					
		Frecuencias					% Frecuencias					media							
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5						
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS														4.06					
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte		4					100%												4.0
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes		4					100%												4.0
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		4					100%												4.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL														4.0					
Sumas y promedios														3.98					

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	18					20		111.11%					4.04
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Procedimiento de admisión y sistema de orientación y acogida (1º Curso)					3	8	9				15%	40%	45%	4.3
2. Información en la página web sobre el Plan de Estudios					1	11	8				5%	55%	40%	4.35
3. Actividades de apoyo al estudio				1	1	12	6			5%	5%	60%	30%	4.15
4. Orientación profesional y laboral recibida			1	1	5	7	6		5%	5%	25%	35%	30%	3.8
5. Canalización de quejas y sugerencias			1		8	5	6		5%		40%	25%	30%	3.75
BLOQUE:ATENCIÓN AL ALUMNO														4.07
6. Distribución temporal y coordinación de módulos y materias a lo largo del Título				3	6	5	6			15%	30%	25%	30%	3.7
7. Correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso.				1		14	5			5%		70%	25%	4.15
8. Adecuación de horarios y turnos					4	9	7				20%	45%	35%	4.15
9. Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas					3	2	15				15%	10%	75%	4.6
10. Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso			2		1	12	5		10%		5%	60%	25%	3.9
11. Oferta de programas de movilidad			1	6	4	5	4		5%	30%	20%	25%	20%	3.25
12. Oferta de prácticas externas			3		7	6	4		15%		35%	30%	20%	3.4
13. Distribución de los exámenes en el calendario académico						11	9					55%	45%	4.45
14. Resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y competencias previstas					2	11	7				10%	55%	35%	4.25
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN														3.98
15. Calidad docente del profesorado de la titulación						9	11					45%	55%	4.55
16. Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título					1	10	9				5%	50%	45%	4.4
17. Equipo de Gobierno (conteste sólo en caso de conocerlo)		14		1			5	70%		5%			25%	4.5
BLOQUE:RECURSOS HUMANOS														4.48
18. Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca		1			4	10	5	5%			20%	50%	25%	4.05
19. Servicio de reprografía					8	8	4				40%	40%	20%	3.8
20. Recursos informáticos y tecnológicos		1			7	8	4	5%			35%	40%	20%	3.84

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)

CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica (527)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	18					respuestas	20	111.11%					4.04
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
21. Equipamiento de aulas y seminarios					9	6	5				45%	30%	25%	3.8
22. Equipamiento laboratorios y talleres				2	8	4	6			10%	40%	20%	30%	3.7
BLOQUE:RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS													3.84	
23. Gestión académica y administrativa					3	12	5				15%	60%	25%	4.1
BLOQUE:GESTIÓN													4.1	
24. Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título				1	5	7	7			5%	25%	35%	35%	4.0
25. Grado de preparación para la incorporación al trabajo				1	6	5	8			5%	30%	25%	40%	4.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL													4.0	
Sumas y promedios													4.04	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.