

# Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje – Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

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:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 07-01-2018

Concepto	Número de plazas
Número de plazas de nuevo ingreso	90
Número de preinscripciones en primer lugar	83
Número de preinscripciones	398
Alumnos nuevo ingreso	85

La titulación ofertó 90 plazas para estudiantes de nuevo ingreso para el curso 2016-2017. El mismo número de plazas que en los cursos precedentes y las plazas que se indican en la memoria de verificación. El número total de estudiantes preinscritos para el curso 2016-2017 fue de 398

(frente a las 519 del curso anterior). De entre ellos, los que la eligieron en primera opción fueron 83. Los alumnos matriculados finalmente fueron 85

1.2.– Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso

### Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso

Año académico: 2016/2017

**Titulación:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 07-01-2018

Concepto	Número de alumnos	Porcentaje
PAU (*)	80	94.1
COU		0.0
FP	5	5.9
Titulados	0	0.0
Mayores de 25	0	0.0
Mayores de 40	0	0.0
Mayores de 45	0	0.0
Desconocido		0.0
(*) Incluye los Estudios Extranjeros con credencial UNED: N° Alumnos: 3 Porcentaje: 3.5		

De entre el alumnado finalmente admitido y que formalizó su matrícula, un 94,1% accedieron a los estudios provenientes de bachillerato tras realizar las pruebas de acceso a la Universidad (PAU) (91,5 % el curso anterior), mientras que un 5,9 % accedieron con un título de Formación Profesional Grado Superior (8,5 % el curso anterior). Se muestra una mayoría en la primera opción. Se aprecia que cada año, al menos de momento, disminuye el número de alumnos con acceso desde FP.

1.3.– Nota media de admisión

# Nota media de admisión

Año académico: 2016/2017

**Titulación:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 07-01-2018

Nota media de acceso PAU (*)	8.67
Nota media de acceso COU	
Nota media de acceso FP	6.68
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	5
Nota de corte PAU preinscripción Septiembre	

La nota media de los que provenían de las pruebas de acceso PAU fue de 8,67 frente al 8,496 del curso anterior (algo más de una décima y media superior). Hay que recordar que actualmente en las pruebas PAU puede llegarse a una calificación máxima de 14 puntos. En lo referente a la nota media de los estudiantes provenientes de Formación Profesional fue de 6,68 (7.154 el curso anterior). La nota de corte para los alumnos que han accedido tras superar las PAU con preinscripción en Julio ha sido de 5.0 (al igual que en el curso anterior) y de 5.0 en septiembre (al igual que el curso anterior) al no cubrirse toda la oferta.

## 1.4.— Tamaño de los grupos

Durante el curso 2016-2017 hubo los siguientes grupos de cursos:

1º Curso:

grupo 911, KA – ZZ (mañana)

grupo 912, AA – JZ (tarde)

2º Curso: grupo 921 (mañana)

3º Curso: grupo 931 (tarde)

4º Curso: grupo 941 (mañana)

El número de alumnos por asignatura en el curso fue de:

Código	Asignatura	Grupo	Turno	Máximo	Alumnos
30300	Matemáticas I	911	Mañana	80	53
30300	Matemáticas I	912	Tarde	80	46
30301	Fundamentos de física	911	Mañana	60	57
30301	Fundamentos de física	912	Tarde	60	54
30302	Circuitos y sistemas	911	Mañana	74	56
30302	Circuitos y sistemas	912	Tarde	74	54
30303	Fundamentos de informática	911	Mañana	60	54
30303	Fundamentos de informática	912	Tarde	60	46
30304	Matemáticas II	911	Mañana	57	52
30304	Matemáticas II	912	Tarde	58	53
30305	Señales y sistemas	911	Mañana	80	55
30305	Señales y sistemas	912	Tarde	81	62
30306	Matemáticas III	911	Mañana	70	55
30306	Matemáticas III	912	Tarde	75	67
30307	Fundamentos de electrónica	911	Mañana	67	56
30307	Fundamentos de electrónica	912	Tarde	67	52
30308	Probabilidad y procesos	911	Mañana	62	54
30308	Probabilidad y procesos	912	Tarde	62	41
30309	Fundamentos de administración de em	911	Mañana	57	51
30309	Fundamentos de administración de em	912	Tarde	57	39

30310	Electromagnetismo y ondas	921	Mañana	56	52
30311	Electrónica analógica	921	Mañana	56	45
30312	Procesado digital de señales	921	Mañana	56	51
30313	Fundamentos de redes	921	Mañana	56	56
30314	Teoría de comunicación	921	Mañana	56	56
30315	Electrónica digital	921	Mañana	66	51
30316	Tecnologías e interconexión de red	921	Mañana	66	54
30317	Propagación y medios de transmisión	921	Mañana	80	60
30318	Comunicaciones digitales	921	Mañana	70	50
30319	Sistemas electrónicos con microproc	931	Tarde	45	44
30320	Planificación y dimensionado de red	931	Tarde	60	40
30321	Arquitectura de sistemas	931	Tarde	50	56
30322	Programación de redes y servicios	931	Tarde	55	49
30323	Gestión de proyectos de telecomunic	941	Mañana	40	31
30325	Electrónica de radiofrecuencia	931	Tarde	45	10
30326	Laboratorio de diseño electrónico	931	Tarde	45	11
30327	Electrónica de potencia	931	Tarde	45	10
30328	Electrónica de comunicaciones	931	Tarde	45	11
30329	Sistemas electrónicos digitales	931	Tarde	45	9
30330	Instrumentación electrónica	931	Tarde	45	9
30331	Sistemas electrónicos de audio y ví	941	Mañana	40	25
30332	Sistemas electrónicos en telecomuni	941	Mañana	45	9
30333	Aplicaciones de procesado digital d	931	Tarde	45	25
30334	Tecnologías de radiofrecuencia	931	Tarde	45	17
30335	Dispositivos y sistemas de transmis	931	Tarde	45	18
30336	Comunicaciones audiovisuales	931	Tarde	45	22
30337	Servicios y sistemas de telecomunic	931	Tarde	45	18
30338	Fundamentos de alta frecuencia	931	Tarde	45	16
30339	Sistemas de radiocomunicación	941	Mañana	40	13
30340	Equipos y sistemas de transmisión	941	Mañana	40	17
30343	Producción de audio y video	941	Mañana	40	27
30348	Ingeniería multimedia e interactivi	941	Mañana	40	19
30349	Redes de acceso	931	Tarde	45	19
30350	Redes de transporte	931	Tarde	45	14
30351	Gestión de red	931	Tarde	45	21
30352	Calidad de servicio en redes de com	931	Tarde	45	0
30353	Seguridad en redes y servicios	931	Tarde	45	15
30354	Redes móviles	931	Tarde	45	20
30355	Diseño y evaluación de redes	941	Mañana	40	10

30356	Comercio electrónico	941	Mañana 40	17
30357	Laboratorio de señal y comunicac.	941	Mañana 40	9
30358	Laboratorio de comunicaciones óptic	941	Mañana 40	11
30359	Fuentes de alimentación electrónica	941	Mañana 40	5
30360	Sistemas de información	941	Mañana 40	3
30361	Ingeniería del software	941	Mañana 40	0
30362	Sistemas de información II	941	Mañana 40	4
30366	Análisis y diseño de software	941	Mañana 40	14

Todos las asignaturas tienen menor número de alumnos del máximo excepto la asignatura 30321 Arquitectura de Sistemas, debido al alto número de suspensos del año anterior.

## 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...

Desde esta Comisión de Evaluación, como en ocasiones anteriores, se quiere agradecer el esfuerzo llevado a cabo por todos los Departamentos y en especial los profesores implicados en la elaboración de las Guías Docentes para el curso 2016-2017. En el momento de la redacción del presente informe, se encuentran elaboradas y publicadas, tras su revisión y aprobación por parte de la Comisión de Garantía de Calidad, las guías docentes correspondientes a los cuatro cursos del Grado en cuestión ya totalmente implantado. Las guías han sido reelaboradas ya para el curso actual, atendiendo especialmente a las propuestas realizadas en el Plan de Innovación y Mejora de la Docencia a raíz del informe de Evaluación elaborado por la presente comisión en el curso anterior.

Se ha de indicar que ha habido protestas del profesorado por el nuevo sistema de realización de guías docentes, la mayoría por el nuevo editor que hace tediosa la labor y porque el nuevo aspecto de las guías cara al público son el pdf quedando mucho peor que antes y siendo más complicado conseguir que toda la información quede con los mismos espaciados, tipos de letra, etc. Tampoco gusta el procedimiento que se ha habilitado para hacer las correcciones en la guía, es más complejo y da más problemas que en el sistema anterior. Si bien, este año el número de quejas ha disminuido respecto al año anterior.

Respecto a las guías de 2016-2017 todas ellas se ajustan, en lo referente a resultados de aprendizaje así como a las competencias, a lo establecido en la memoria de verificación del Título de Grado, así como en lo referente al apartado de sistema de evaluación a la normativa vigente en la actualidad.

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

No ha habido ningún cambio en el plan de estudios durante el curso 2016-2017.

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

La coordinación docente y el mantenimiento de la calidad general de las actividades de aprendizaje se realizan de varias formas:

Primero mediante la revisión de las guías docentes de los diferentes cursos, así como mediante el análisis de encuestas de satisfacción, estudiados ambos por la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación.

El título se rige por el procedimiento de calidad de la Universidad de Zaragoza Q316v1.18 "Procedimiento de planificación de la docencia y elaboración de las guías docentes", que regula el proceso de elaboración, revisión y aprobación de las guías docentes de módulos y asignaturas (<https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>).

Segundo, para los procesos de coordinación horizontal y vertical se ha contado con la participación de los miembros de la Comisión Académica del título de Grado, apareciendo la figura de coordinador de primer curso, coordinador de segundo curso y coordinador de menciones. Se han implementado espacios compartidos en el Anillo Digital Docente (ADD) para todos los profesores del Grado, donde incluir materiales de trabajo utilizados por los profesores en las asignaturas para facilitar los procesos de coordinación tanto horizontales como verticales. También hay cursos Moodle de coordinación de curso.

Respecto a la coordinación de la distribución de las cargas de trabajo a lo largo del semestre, se realiza mediante un calendar manifestaciones al respecto de que la carga de trabajo asociada a los trabajos tutorizados en algunos casos está infravalorada.

Tercero, se han mantenido diversas reuniones anuales tanto de cursos individuales como de todos los profesores involucrados en el Grado. Se han mantenido, de igual forma, múltiples reuniones en la Comisión Académica del Título de Grado y las necesarias para el buen funcionamiento de la Comisión de Evaluación del Título de Grado.

La valoración global de la coordinación docente se realiza con carácter anual en el seno de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación, que tiene el cometido de realizar el "Informe de evaluación de la calidad y los resultados del aprendizaje" siguiendo lo establecido en el procedimiento Q212v2.0 "Procedimiento de evaluación de la calidad de la titulación" (<https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>).

Prácticamente la totalidad de las asignaturas del Grado presentan actividades formativas que incluyen una parte de carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio. En los procesos de organización de distribución de los grupos de prácticas se plantea una gestión de coordinación por parte de los distintos coordinadores de curso, así como seguimiento de sincronización en los procesos de inicio de las actividades prácticas respecto al avance de la parte teórica. En este punto, en ocasiones aparecen ciertos problemas atendiendo a las fechas de cierre de matrícula cuando el curso ya está avanzado.

Respecto a las prácticas externas son de carácter voluntario y reconocidas como créditos optativos. El seguimiento de las mismas lo es por un tutor en la empresa y en la Universidad, siendo en todo momento avaladas por la Comisión Académica del Título de Grado.

Respecto a la valoración global media, por parte del Profesorado, del bloque total concerniente a los estudiantes (6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia, 7. Orientación y apoyo al estudiante, 8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes, 9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes, 10. Oferta y desarrollo de prácticas externas), se muestra una valoración de 3.48 sobre 5, donde las peores valoraciones lo han sido en, 6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia (con un 3.14 sobre 5).

Respecto a la valoración global media, por parte de los Estudiantes, del bloque total de recursos Humanos (15. Calidad docente del profesorado de la titulación, 16. Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título, 17. Equipo de Gobierno (conteste sólo en caso de conocerlo)) se muestra una valoración de 3,62 sobre 5.

En las respuestas abiertas de la satisfacción del PDI con la titulación se puede evaluar de una forma más clara a los alumnos y a su comportamiento en clase, revisar lo que pasa en matemáticas en todas las titulaciones, el tipo de formación que se quiere que no parece que la Universidad quiera una evaluación de calidad y mejorar el temario de la asignatura de electrónica analógica debido a que produce muchos problemas a los alumnos.

Los alumnos solicitan que se hable más de la empresa, sobre todo el último año, y que las asignaturas optativas de 4º curso aumenten su nivel, aunque no indica cuales.

Se remarca la necesidad de que la Universidad amplíe las partidas presupuestarias de los Departamentos para destinar a material de laboratorios, en la actualidad en gran parte sufragado gracias a proyectos de investigación del profesorado.

El profesorado también ha mostrado malestar por la gran cantidad de gestión a realizar con las nuevas titulaciones y los grandes esfuerzos sin reconocimiento que se solicitan al profesorado.

Sería muy interesante que en el proceso de entrada al Grado se potencie la nota de entrada de aquellos alumnos que elijan la carrera en primera opción. Permitiendo que el alumno vocacional pueda acceder con preferencia frente al que no lo sea.

### 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: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (plan 438)

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)	7	9.1	2	24	39	599	9.5
Profesor Titular universidad (TU)	38	49.4	16	80	149	3314	52.6
Titular Escuela Universitaria (TEU, TEUL)	1	1.3	0	0	5	45	0.7
Profesor contratado doctor (COD, CODI)	15	19.5	4	12	0	1469	23.3
Ayudante doctor (AYD)	4	5.2	2	1	0	288	4.6
Profesor colaborador (COL, COLEX)	2	2.6	1	0	0	162	2.6
Asociado (AS, ASCL)	4	5.2	3	0	0	244	3.9
Personal Investigador (INV, IJC, IRC, PIF, INVDGA)	6	7.8	1	0	0	181	2.9
<b>Total personal académico</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>	<b>29</b>	<b>117</b>	<b>193</b>	<b>6303</b>	<b>100.0</b>

A fecha de hoy ya desarrollados todos los cursos de la titulación, la plantilla docente se estima adecuada para cubrir la titulación, aclarando que del itinerario de Sonido e Imagen no se ha iniciado su impartición. Su composición se mantiene respecto a lo indicado en la Memoria de Verificación.

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

Durante el curso 2016-2017 se han recibido 30 cursos de formación por parte de 18 profesores, el curso pasado se recibieron 22 cursos de formación del ICE para 13 profesores se han subido el número de cursos y profesores que los reciben. Así mismo han participado en 52 Proyectos de Innovación Docente (34 el curso pasado), y 2 Jornadas de Innovación Docente. La utilización de Moodle como herramienta formativa es, prácticamente total.

En la titulación durante el año 2016-2017, de los 77 profesores de la titulación 31 profesores (frente a 22 del curso pasado) han participado en Proyectos de Innovación Docente, lo que es un 40 % de los profesores de la titulación. Lo que confirma el interés de los profesores de la titulación por la mejora docente, algo que se lleva repitiendo en los últimos años.

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 ratio de sexenios por profesor de aproximadamente 1,5, como puede extraerse de la anterior tabla., Se muestra ciertamente muy elevado, reflejando un alto índice de calidad investigadora del personal académico.

Respecto a la participación del personal académico en institutos y grupos de investigación, en la actualidad la mayoría de los profesores del Grado pertenecen a un grupo de investigación integrado en el Instituto de Ingeniería de Aragón ([www.i3a.es](http://www.i3a.es)). En los siguientes enlaces se puede acceder a los grupos de investigación del profesorado del Grado, más del 90 % de la plantilla pertenece a un grupo de investigación:

<http://www.i3a.es/es/investigadores>. <http://diec.unizar.es/grupos-de-investigacion>

<https://diis.unizar.es/?q=gruposInvestigacion>

<http://maplicada.unizar.es/grupos-de-investigacion>

<https://fmc.unizar.es/investigacion/grupos-investigacion>

[http://metodosestadisticos.unizar.es/menu\\_e/contenidos/investigacion/investigacion.htm](http://metodosestadisticos.unizar.es/menu_e/contenidos/investigacion/investigacion.htm)

[http://www.unizar.es/departamentos/dir\\_empresas/grupos.html](http://www.unizar.es/departamentos/dir_empresas/grupos.html)

## 4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Por parte del profesorado se sigue reivindicando la necesidad de actualizar laboratorios, tanto hardware como software y sus prácticas. Así como de disponer recursos para el material fungible y reparaciones del equipamiento de laboratorio. Si la situación se mantiene puede peligrar la titulación.

Respecto a la valoración global media, por parte del Profesorado, del bloque total concerniente a recursos e infraestructuras (17. Aulas para la docencia teórica, 18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de proyección, pizarras digitales, campus virtual, etc.), 19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.) y 20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia), se muestra una valoración de 3.66 sobre 5, donde la valoración más baja lo ha sido en el punto correspondiente al Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia (con una valoración de 3.5 sobre 5).

Respecto a la valoración global media, por parte de los Estudiantes, del bloque total de recursos materiales y servicios (18. Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca, 19. Servicio de reprografía, 20. Recursos informáticos y tecnológicos, 21. Equipamiento de aulas y seminarios, 22. Equipamiento laboratorios y talleres), se muestra una valoración de 3.56 sobre 5, donde la valoración más baja lo ha sido en los puntos correspondiente a los Equipamientos de aulas y seminarios y los recursos informáticos y tecnológicos (con una valoración de 3.2 sobre 5).

Respecto a la valoración global media, por parte del Personal de Administración y Servicios, del bloque total de recursos (6. Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo, 7. Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas, 8. Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios, y 9. Servicios en materia de prevención de riesgos laborales), se muestra una valoración de 3.41 sobre 5, donde la valoración más baja lo ha sido en el punto correspondiente al Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios (con una valoración de 2,97 sobre 5).

Se quiere hacer constar el esfuerzo realizado por profesores, áreas y departamentos que a veces suplen las carencias de los laboratorios con sus propios proyectos o esfuerzo personal, en pos de una mejor docencia.

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

Según la Normativa de Prácticas Externas de la EINA, en su artículo 3.3 indica que las prácticas en las titulaciones de la EINA son extracurriculares:

<http://eina.unizar.es/archivos/normativa/reconocimiento-practicas-academicas-externas.pdf>

Se dice textualmente:

3. Las prácticas externas podrán tener carácter curricular o extracurricular. Según lo dispuesto al efecto en las respectivas memorias de verificación, las prácticas externas de todas las titulaciones que se imparten en la EINA tienen carácter extracurricular. En virtud de dicho carácter se ha elaborado la presente normativa.

Luego no ha lugar.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Durante el curso 2016-2017, 21 alumnos de Grado han realizado prácticas extracurriculares lo que es un porcentaje muy importante de los alumnos de 3º y 4º del Grado.

Se mantiene el mismo número de los alumnos que hicieron prácticas en el año 2015-2016.

Hay que reseñar que además 7 alumnos han solicitado realizar su TFG en empresas.

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: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Datos a fecha: 07-01-2018

Centro	Alumnos enviados	Alumnos acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	7	10

Hay acuerdos con 35 universidades europeas (71 plazas en total); a nivel de Centro hay acuerdos en Ingeniería también con 5 universidades Latinoamericanas y con 2 de EEUU.

Siete alumnos han sido participantes ERASMUS durante el curso 2016-2017.

Las encuestas de este año han dado un resultado medio de 3,99, en el Bloque de calidad de la enseñanza la valoración ha sido de 4, en el Bloque de Organización 3,68, en el Bloque infraestructuras y alojamiento se ha dado una nota de 4,07 y en el Bloque de satisfacción global se le ha dado un nota de 4,71 sobre 5.

Los alumnos no han indicado ninguna queja o sugerencia. La experiencia resultante ha sido, en términos generales, muy satisfactoria.

El hecho de tener un Grado con una estructura diferente a la del resto de países Europeos no facilita nada cursar estudios dentro del programa ERASMUS+, puesto que es muy complicado garantizar competencias y compatibilizar las asignaturas de la universidad de destino con la Universidad de origen. Debido a la estructura de este grado, al ser habilitante, va a ser muy difícil modificar esta situación.

## 5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

### Distribución de calificaciones

Año académico: 2016/2017

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 07-01-2018

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr					
0	30326	Laboratorio de diseño electrónico	0	0.0	3	27.3	6	54.5	1	9.1	1	9.1	0	0.0
0	30329	Sistemas electrónicos digitales	0	0.0	6	75.0	1	12.5	0	0.0	1	12.5	0	0.0
0	30333	Aplicaciones de procesado digital de señal	3	12.0	6	24.0	10	40.0	4	16.0	1	4.0	0	0.0
0	30334	Tecnologías de radiofrecuencia	3	17.6	11	64.7	1	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
0	30335	Dispositivos y sistemas de transmisión óptica	1	5.6	6	33.3	6	33.3	5	27.8	0	0.0	0	0.0
0	30336	Comunicaciones audiovisuales	1	5.3	4	21.1	9	47.4	4	21.1	1	5.3	0	0.0
0	30337	Servicios y sistemas de telecomunicación	1	5.6	10	55.6	2	11.1	1	5.6	0	0.0	0	0.0
0	30343	Producción de audio y vídeo	1	3.8	0	0.0	0	0.0	12	46.2	12	46.2	1	3.8

Curso	Código	Asignatura	No pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%
0	30351	Gestión de red	1	4.8	0	0.0	4	19.0	11	52.4	4	19.0	1	4.8	0	0.0
0	30353	Seguridad en redes y servicios	0	0.0	0	0.0	4	26.7	9	60.0	1	6.7	1	6.7	0	0.0
0	30354	Redes móviles	2	10.0	1	5.0	7	35.0	8	40.0	1	5.0	1	5.0	0	0.0
0	30356	Comercio electrónico	0	0.0	1	6.3	2	12.5	11	68.8	1	6.3	1	6.3	0	0.0
1	30300	Matemáticas I	24	24.2	30	30.3	37	37.4	5	5.1	2	2.0	1	1.0	0	0.0
1	30301	Fundamentos de física	26	23.4	29	26.1	35	31.5	19	17.1	0	0.0	2	1.8	0	0.0
1	30302	Circuitos y sistemas	30	27.3	42	38.2	23	20.9	14	12.7	1	0.9	0	0.0	0	0.0
1	30303	Fundamentos de informática	29	29.0	21	21.0	23	23.0	19	19.0	6	6.0	2	2.0	0	0.0
1	30304	Matemáticas II	47	44.8	20	19.0	22	21.0	13	12.4	1	1.0	2	1.9	0	0.0
1	30305	Señales y sistemas	49	41.9	33	28.2	24	20.5	10	8.5	0	0.0	1	0.9	0	0.0
1	30306	Matemáticas III	53	43.4	29	23.8	31	25.4	6	4.9	3	2.5	0	0.0	0	0.0
1	30307	Fundamentos de electrónica	45	41.7	33	30.6	26	24.1	4	3.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1	30308	Probabilidad y procesos	39	41.1	16	16.8	25	26.3	13	13.7	0	0.0	2	2.1	0	0.0
1	30309	Fundamentos de administración de empresas	17	19.1	26	29.2	35	39.3	9	10.1	1	1.1	1	1.1	0	0.0
2	30310	Electromagnetismo y ondas	5	9.8	10	19.6	18	35.3	17	33.3	0	0.0	1	2.0	0	0.0
2	30311	Electrónica analógica	6	13.3	7	15.6	22	48.9	10	22.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	30312	Procesado digital de señales	7	14.3	4	8.2	28	57.1	8	16.3	0	0.0	2	4.1	0	0.0
2	30313	Fundamentos de redes	7	12.5	14	25.0	14	25.0	21	37.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	30314	Teoría de comunicación	7	12.7	3	5.5	23	41.8	18	32.7	2	3.6	2	3.6	0	0.0
2	30315	Electrónica digital	14	27.5	14	27.5	15	29.4	7	13.7	0	0.0	1	2.0	0	0.0
2	30316	Tecnologías e interconexión de redes	10	18.5	8	14.8	16	29.6	16	29.6	2	3.7	2	3.7	0	0.0
2	30317	Propagación y medios de transmisión	7	12.1	3	5.2	34	58.6	12	20.7	1	1.7	1	1.7	0	0.0
2	30318	Comunicaciones digitales	6	12.2	4	8.2	24	49.0	13	26.5	0	0.0	2	4.1	0	0.0
3	30319	Sistemas electrónicos con microprocesadores	1	2.3	2	4.5	25	56.8	14	31.8	0	0.0	2	4.5	0	0.0
3	30320	Planificación y dimensionado de redes	2	5.0	6	15.0	18	45.0	10	25.0	2	5.0	2	5.0	0	0.0
3	30321	Arquitectura de sistemas	3	5.4	7	12.5	29	51.8	15	26.8	1	1.8	1	1.8	0	0.0
3	30322	Programación de redes y servicios	2	4.1	8	16.3	16	32.7	17	34.7	4	8.2	2	4.1	0	0.0
3	30325	Electrónica de radiofrecuencia	0	0.0	0	0.0	1	10.0	4	40.0	4	40.0	1	10.0	0	0.0
3	30327	Electrónica de potencia	0	0.0	0	0.0	2	20.0	6	60.0	1	10.0	1	10.0	0	0.0
3	30328	Electrónica de comunicaciones	0	0.0	0	0.0	5	45.5	5	45.5	0	0.0	1	9.1	0	0.0
3	30330	Instrumentación electrónica	0	0.0	0	0.0	3	37.5	5	62.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	30338	Fundamentos de alta frecuencia	1	6.3	1	6.3	7	43.8	4	25.0	2	12.5	1	6.3	0	0.0

Curso	Código	Asignatura	No pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%
3	30349	Redes de acceso	0	0.0	1	5.3	8	42.1	9	47.4	0	0.0	1	5.3	0	0.0
3	30350	Redes de transporte	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	23.1	8	61.5	2	15.4	0	0.0
4	29987	Comunicación:Herramienta de desarrollo profesional en Ingeniería	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0
4	29989	Energy, Economy and Sustainable Development	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	29991	Desarrollo sostenible y cooperación internacional	0	0.0	0	0.0	1	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	50.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0
4	29998	Inglés técnico	0	0.0	0	0.0	1	9.1	9	81.8	1	9.1	0	0.0	0	0.0
4	30323	Gestión de proyectos de telecomunicación	0	0.0	0	0.0	2	6.5	27	87.1	2	6.5	0	0.0	0	0.0
4	30331	Sistemas electrónicos de audio y vídeo	1	4.0	0	0.0	1	4.0	15	60.0	8	32.0	0	0.0	0	0.0
4	30332	Sistemas electrónicos en telecomunicaciones	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	77.8	2	22.2	0	0.0	0	0.0
4	30339	Sistemas de radiocomunicación	2	15.4	2	15.4	3	23.1	4	30.8	2	15.4	0	0.0	0	0.0
4	30340	Equipos y sistemas de transmisión	0	0.0	3	17.6	3	17.6	9	52.9	2	11.8	0	0.0	0	0.0
4	30348	Ingeniería multimedia e interactividad	1	5.3	0	0.0	7	36.8	10	52.6	1	5.3	0	0.0	0	0.0
4	30355	Diseño y evaluación de redes	0	0.0	0	0.0	3	30.0	6	60.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0
4	30357	Laboratorio de señal y comunicaciones	1	11.1	0	0.0	1	11.1	5	55.6	1	11.1	1	11.1	0	0.0
4	30358	Laboratorio de comunicaciones ópticas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	54.5	4	36.4	1	9.1	0	0.0
4	30359	Fuentes de alimentación electrónica	0	0.0	1	20.0	3	60.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	30360	Sistemas de información	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	30362	Sistemas de información II	0	0.0	0	0.0	3	75.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	30363	Trabajo fin de Grado (Sistemas Electrónicos)	6	42.9	0	0.0	0	0.0	4	28.6	4	28.6	0	0.0	0	0.0
4	30364	Trabajo fin de Grado (Sistemas de Telecomunicación)	2	12.5	0	0.0	0	0.0	5	31.3	9	56.3	0	0.0	0	0.0
4	30365	Trabajo fin de Grado (Telemática)	5	29.4	0	0.0	5	29.4	6	35.3	1	5.9	0	0.0	0	0.0
4	30366	Análisis y diseño de software	1	7.1	1	7.1	1	7.1	10	71.4	1	7.1	0	0.0	0	0.0

Puede verse, como ha pasado otros años, que las asignaturas con más 'no presentados' y 'suspensos' son las asignaturas de primer curso debido a que el alumno que llega del Bachiller no llega con el nivel suficiente en matemáticas y física, lo que le frustra y le desanima a seguir en la titulación. En primero el número de no presentados y suspensos es muy elevado. Se espera que el cambio del plan mejore esta situación.

En segundo curso aunque se reducen estos números sigue habiendo un número de no presentados reseñable, que desaparece en los siguientes cursos.

## 5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

# Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2016/2017

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

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
<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									
4	29987	Comunicación:Herramienta de desarrollo profesional en Ingeniería	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29989	Energy, Economy and Sustainable Development	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29991	Desarrollo sostenible y cooperación internacional	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29998	Inglés técnico	11	0	11	0	0	0.00	0.00
1	30300	Matemáticas I	99	2	45	30	24	60.00	45.45
1	30301	Fundamentos de física	111	1	56	29	26	65.88	50.45
1	30302	Circuitos y sistemas	110	1	38	42	30	47.50	34.55
1	30303	Fundamentos de informática	100	6	50	21	29	70.42	50.00
1	30304	Matemáticas II	105	2	38	20	47	65.52	36.19
1	30305	Señales y sistemas	117	0	35	33	49	51.47	29.91
1	30306	Matemáticas III	122	0	40	29	53	57.97	32.79
1	30307	Fundamentos de electrónica	108	1	30	33	45	47.62	27.78
1	30308	Probabilidad y procesos	95	0	40	16	39	71.43	42.11
1	30309	Fundamentos de administración de empresas	89	7	46	26	17	63.89	51.69
2	30310	Electromagnetismo y ondas	51	0	36	10	5	78.26	70.59
2	30311	Electrónica analógica	45	1	32	7	6	82.05	71.11
2	30312	Procesado digital de señales	49	0	38	4	7	90.48	77.55
2	30313	Fundamentos de redes	56	5	35	14	7	71.43	62.50
2	30314	Teoría de comunicación	55	0	45	3	7	93.75	81.82
2	30315	Electrónica digital	51	1	23	14	14	62.16	45.10
2	30316	Tecnologías e interconexión de redes	54	0	36	8	10	81.82	66.67
2	30317	Propagación y medios de transmisión	58	0	48	3	7	94.12	82.76
2	30318	Comunicaciones digitales	49	0	39	4	6	90.70	79.59
3	30319	Sistemas electrónicos con microprocesadores	44	0	41	2	1	95.24	93.02
3	30320	Planificación y dimensionado de redes	40	0	32	6	2	84.21	80.00
3	30321	Arquitectura de sistemas	56	0	46	7	3	86.00	81.13
3	30322	Programación de redes y servicios	49	0	39	8	2	81.82	78.26
4	30323	Gestión de proyectos de telecomunicación	31	5	31	0	0	100.00	100.00
3	30325	Electrónica de radiofrecuencia	10	0	10	0	0	100.00	100.00
0	30326	Laboratorio de diseño electrónico	11	0	11	0	0	100.00	100.00
3	30327	Electrónica de potencia	10	0	10	0	0	100.00	100.00
3	30328	Electrónica de comunicaciones	11	0	11	0	0	100.00	100.00
0	30329	Sistemas electrónicos digitales	8	0	8	0	0	100.00	100.00
3	30330	Instrumentación electrónica	8	0	8	0	0	100.00	100.00
4	30331	Sistemas electrónicos de audio y vídeo	25	0	24	0	1	100.00	95.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	30332	Sistemas electrónicos en telecomunicaciones	9	0	9	0	0	100.00	100.00
0	30333	Aplicaciones de procesado digital de señal	25	0	21	1	3	95.00	86.36
0	30334	Tecnologías de radiofrecuencia	17	0	12	2	3	84.62	68.75
0	30335	Dispositivos y sistemas de transmisión óptica	18	0	17	0	1	100.00	93.75
0	30336	Comunicaciones audiovisuales	19	0	18	0	1	100.00	94.74
0	30337	Servicios y sistemas de telecomunicación	18	0	13	4	1	73.33	68.75
3	30338	Fundamentos de alta frecuencia	16	0	14	1	1	92.86	86.67
4	30339	Sistemas de radiocomunicación	13	0	9	2	2	71.43	55.56
4	30340	Equipos y sistemas de transmisión	17	0	14	3	0	76.92	76.92
0	30343	Producción de audio y vídeo	26	1	25	0	1	100.00	95.65
4	30348	Ingeniería multimedia e interactividad	19	1	18	0	1	100.00	93.33
3	30349	Redes de acceso	19	0	18	1	0	94.74	94.74
3	30350	Redes de transporte	13	0	13	0	0	100.00	100.00
0	30351	Gestión de red	21	0	20	0	1	100.00	95.00
0	30353	Seguridad en redes y servicios	15	0	15	0	0	100.00	100.00
0	30354	Redes móviles	20	0	17	1	2	94.12	84.21
4	30355	Diseño y evaluación de redes	10	0	10	0	0	100.00	100.00
0	30356	Comercio electrónico	16	0	15	1	0	93.75	93.75
4	30357	Laboratorio de señal y comunicaciones	9	0	8	0	1	100.00	100.00
4	30358	Laboratorio de comunicaciones ópticas	11	0	11	0	0	100.00	100.00
4	30359	Fuentes de alimentación electrónica	5	0	4	1	0	75.00	75.00
4	30360	Sistemas de información	3	0	3	0	0	100.00	100.00
4	30362	Sistemas de información II	4	0	4	0	0	100.00	100.00
4	30363	Trabajo fin de Grado (Sistemas Electrónicos)	14	0	8	0	6	100.00	57.14
4	30364	Trabajo fin de Grado (Sistemas de Telecomunicación)	16	0	14	0	2	100.00	86.67
4	30365	Trabajo fin de Grado (Telemática)	17	0	12	0	5	100.00	70.59
4	30366	Análisis y diseño de software	14	0	12	1	1	92.31	85.71

Con estas tablas se reafirma la situación del Grado, en el que los alumnos de primer curso tienen alta tasa de suspensos y de no presentados, en muchos casos los alumnos no llegan a presentarse a más de 2 asignaturas. Lo que confirma que ellos estiman que no tienen suficiente nivel para presentarse a los exámenes. Esto hace que el Grado esté en una espiral muy pernicioso ya que su número se reduce en 3º curso a menos del 50 % de los alumnos matriculados en primer curso.

Se está buscando cambiar esta tendencia con diversas acciones, informativas a los alumnos, cursos cero, cambio en el plan de estudios, etc. El próximo año se espera poder comenzar el nuevo plan y se estudiarán alternativas que permitan mejorar. Siempre teniendo en cuenta que el alumno también debe poner de su parte.

Si hacemos un análisis más pormenorizado, recordamos primero que según el documento Q212 del Procedimiento de Evaluación de la Calidad de la Titulación del SIGC de la titulación se establece:

Tasa de éxito (TE): Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por los estudiantes y el número total de créditos evaluados.

Tasa de rendimiento (TR): Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por los estudiantes y el número total de créditos matriculados.

## PRIMER CURSO

● Respecto a los resultados de las asignaturas de primer cuatrimestre, presentan una TE media del 61,86 % frente al 56,62% el curso 2015-2016, y al 54,02% del curso 2014-2015. La TR media del primer cuatrimestre para este curso es del 43,33 % mejor que el 37,68% del curso 2015-2016 que fue prácticamente igual a la del curso anterior que fue de 37,58%.

- Respecto a los resultados académicos de las asignaturas de segundo cuatrimestre correspondientes al curso 2016-2017 obtienen una TE media del 58,48 % algo peor que el 67,62 % del curso 2015-2016 pero superior al 55,02 % obtenido el curso 2014-2015. La TR media para el segundo cuatrimestre ha sido del 36,86% inferior al 40,6% del curso 2015-2016, pero superior al 31,66 % del curso 2014-2015.
- La TE media de las 10 asignaturas de primer curso para el curso 2016-2017 ha sido el 60,17 % algo menor que lo obtenido en el curso 2015-2016 que fue 62,22 % y mejor que el 54,52 % del curso 2014-2015. Y la TR para el curso 2016-2017 ha sido del 40,09 % mejor que lo que se obtuvo en el curso 2015-2016 que fue del 39,14% (frente al 34,62% del curso anterior).

Se mantiene la tónica de la diferencia entre semestres. Los bajos índices en las Tasas de rendimiento se correlacionan con los altos índices de no presentados a examen.

Respecto a las asignaturas de este curso, la mayoría tienen una tasa de rendimiento inferior al 40 %, exceptuando Matemáticas I, Fundamentos de Física, Fundamentos de Informática y Fundamentos de Administración de empresas. Una de las causas respecto a este problema está en la deficiente formación matemática con la que acceden al Grado los nuevos estudiantes, pero puede haber otras causas, ya que en estas asignaturas su tasa de rendimiento es por encima.

El centro ha realizado un curso cero virtual de matemáticas para reducir este problema.

## SEGUNDO CURSO

- Respecto a los resultados de las asignaturas de primer cuatrimestre presentan una TE media del 83,19 frente al 78,5% del curso 2015-2016 y respecto al 79,52% para el curso 2014-2015. La TR media del primer cuatrimestre para el curso 2016-2017 fue del 72,71%, en el 2015-2016 ha sido del 67,52 % frente al 2014-2015 del 61,74%. Se aprecia una ligera mejoría en la TR y TE.
- Respecto a los resultados académicos de las asignaturas de segundo cuatrimestre correspondientes a este curso reflejan una TE media del 82,20 % frente al 89,12% del curso 2015-2016 y frente al 76,77%, del curso 2014-2015. La TR media para el segundo cuatrimestre ha sido del 68,53 % para el curso 2016-2017 y fue del 69,92% en el curso anterior, frente al 53,55% del curso 2014-2015.
- La TE media de las 9 asignaturas de segundo curso para el curso 2015-2016 ha sido de 82,75% (frente al 78,30% del curso anterior) y la TR para el curso 2015-2016 ha sido del 70,85% (frente al 58,1% del curso anterior).

En conjunto la mejora de las tasas en este curso y año, ha sido significativa.

## TERCER CURSO

En lo relativo a 3º curso del Grado, por lo que se refiere a las asignaturas de formación común (30319- Sistemas electrónicos con microprocesadores, 30320- Planificación y Dimensionado de redes, 30321- Arquitectura de sistemas, 30322- Programación de redes y servicios) en el curso 2015-2016 se tiene una TE del 86,82 % y una TR del 83,10 %.

Habiendo subido de forma importante respecto al año anterior, donde se tenía unas tasas de éxito del 83 % y de rendimiento del 72,1%.

Respecto a las asignaturas correspondientes a cada uno de los itinerarios, todas ellas muestran unas elevadas tasas de éxito y rendimiento, varias de ellas incluso del 100%. El incremento en los indicadores parece estar relacionado con unas temáticas mucho más especializadas y grupos de alumnos más reducidos.

## CUARTO CURSO

La única asignatura común, 30323- Gestión de Proyectos de Telecomunicaciones tiene TE del 100% y TR del 100%.

El resto de asignaturas de los correspondientes itinerarios reflejan unas tasas de éxito y rendimiento muy elevadas, y si existen algunas cuyas tasas bajan, pero es debido a que cómo el número de alumnos es bajo, un suspenso equivale a un porcentaje del 5 al 25 % en las tasas según el número de alumnos matriculados.

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 la titulación durante el año 2016-2017, de los 77 profesores de la titulación 31 profesores han participado en 52 Proyectos de Innovación Docente, lo que es un 40,2 % de los profesores de la titulación. Algunos con iniciativas muy interesantes como involucrar el video en el proceso formativo, tanto en el generación de contenidos por parte del alumno como del profesor, permitir que los alumnos creen sus propias herramientas de aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos, o el uso de herramientas multimedia como socrative, en la realización de clases, entre otras muchas

Lo que confirma el interés de los profesores de la titulación por la mejora docente, algo que se lleva repitiendo en los últimos años.

## 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 de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 07-01-2018

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2009-2010			
2010-2011	56.28	39.13	
2011-2012	62.13	43.96	
2012-2013	71.11	54.07	
2013-2014	78.91	58.27	94.22
2014-2015	74.00	54.44	87.19
2015-2016	77.24	57.00	84.04
2016-2017	78.03	61.27	81.83
2017-2018	100.00	100.00	72.90

Después de varios años, las estadísticas principales del Grado comienzan a estabilizarse. Obteniendo en el curso 2016-2017 una tasa de Éxito de 77,80, una tasa de Rendimiento del 61,65 del conjunto de la asignaturas para el conjunto de los alumnos matriculados en el Grado. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el primer curso, vistos en el apartado 5, 2 de este mismo informe, los resultados generales son bastante aceptables sobre todo en el apartado de Tasa de Éxito. La tasa de rendimiento que ha aumentado progresivamente en los últimos años viene lastrada por los resultados del primer curso principalmente. Esperamos que con la modificación del Plan de estudios del Grado, mejoren estos resultados.

La tasa de Eficiencia ha ido disminuyendo a medida que alumnos que han repetido cursos se incluyen en la tasa al haberse egresado.

### 6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

#### Tasas de abandono/graduación

**Titulación:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 07-01-2018

Curso	Abandono	Graduación
2009-2010		
2010-2011	50.00	38.16
2011-2012	60.87	21.74
2012-2013	57.14	22.08
2013-2014	66.67	7.69
2014-2015	0.00	0.00
2015-2016	0.00	0.00
2016-2017	0.00	0.00
2017-2018	0.00	0.00

La tasa de abandono, aun siendo similar a la de otros Grados de la EINA es muy elevada y esto lastra el número de alumnos que se tienen en los últimos años del Grado y en el Master, al tener como consecuencia una tasa de graduación baja.

Estas dos tasas se ha considerado un problema de la titulación a mitigar. Para ello se debe mejorar en todos los aspectos posibles, alumnos, profesores, medios técnicos, nivel de exigencia, nivel de formación de los alumnos del Bachiller y FP, etc. En la actualidad se está trabajando, dentro de nuestras posibilidades, en mejorar los resultados de estas tasas, partiendo de la modificación del plan, y siguiendo con mejoras formativas en cursos virtuales, nuevos métodos de aprendizaje, etc.

## 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

De las encuestas de Satisfacción de los estudiantes con la titulación (algunos aspectos ya tratados en apartados anteriores) se muestra una media total de 3,61 sobre 5. Las valoraciones más baja se den en el Plan de estudios y desarrollo de la formación con 3,55. La razón principal es el alto grado de exigencia y la cantidad de trabajos a realizar al final del curso..

Las valoraciones medias por bloques temáticos han sido:

Bloque atención al alumno: 3,74 sobre 5

Bloque de Plan de estudios y desarrollo de la formación: 3,55 sobre 5

Bloque de Recursos Humanos: 3,62 sobre 5

Bloque de Recursos Materiales y Servicios: 3,56 sobre 5 Bloque de Gestión: 3,73 sobre 5

Bloque de Satisfacción Global: 3,82 sobre 5

En el bloque de 'respuestas abiertas' dentro de las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la titulación sólo se plantea mejorar algunas asignaturas optativas y que se les prepare mejor para el mercado laboral, ya que sólo se da información en una asignatura.

Respecto a la Evaluación de la Actividad Docente, de los datos extraídos del Informe de Docencia de la Titulación de las encuestas a los alumnos se obtiene una media de la titulación de 4,28 sobre 5, ligeramente mejor a la del curso pasado de 4,19

Siendo las siguientes asignaturas las que presentan una desviación inferior al 10% respecto a la Media de la Titulación:

30304 Matemáticas II con una nota media de 3,05 sobre 5, obteniendo la peor valoración en el bloque E (Opinión global)

30310- Electromagnetismo y Ondas con una media de 3,45 sobre 5, presentando el peor resultado en el bloque E (Opinión Global) una nota de 2,97 sobre 5.

30329- Sistemas electrónicos digitales, con una nota de 3,38 sobre 5 presentando la peor valoración en los bloques C (Sobre las relaciones de este profesor con el estudiante), y D (Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor) con una nota de 3,25, y 3,26 sobre 5 respectivamente.

30334 Tecnologías de Radiofrecuencia con una nota de 3,31 sobre 5. Siendo el bloque D (Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor) y E (Opinión Global) los peores calificados con un 3,13 y 3,12 respectivamente.

30337 Servicios y Sistemas de Telecomunicación con una nota de 2,87 sobre 5. Y con la peor nota en el bloque D (Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor) con un 2,45 sobre 5.

30338- Fundamento de alta frecuencia con una nota media de 3,62 presentando la peor valoración en el bloque D (Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor) con una nota de 3,18 sobre 5.

En las 3 últimas asignaturas indicadas el número de encuestas ha sido muy bajo lo que hace que sean resultados poco fiables, por ello habrá que seguir la evolución de estas asignaturas en los próximos años.

También existen varias asignaturas que superan el 10 % de la Media de la Titulación, que son:

30317- Propagación y medios de Trasmisión con una nota de 4,72 sobre 5

30315- Electrónica digital con un 4,72 sobre 5.

30325- Electrónica de radiofrecuencia con un 4,78 sobre 5

30327- Electrónica de potencia con una nota de 4,82 sobre 5

30332- Sistemas electrónicos en telecomunicaciones con una nota de 4,75 sobre 5.

30333- Aplicaciones de procesado digital de señal con una nota de 4,75 sobre 5

30336- Comunicaciones Audiovisuales con una nota de 4,77 sobre 5.

30343- Producción de Audio y Video con 4,72 sobre 5

30353- Seguridad en redes y servicios con una nota de 4,75 sobre 5.

30354- Redes Móviles con una nota de 4,93 sobre 5.

30355- Diseño y Evaluación de Redes con una nota de 4,76 sobre 5

30360- Sistemas de Información con una nota de 4,93 sobre 5.

Hay que remarcar, en cualquier caso, que las valoraciones de los alumnos al respecto de las asignaturas muestran un elevado porcentaje de satisfacción.

Respecto a la Evaluación de la Enseñanza: Informe de Titulación las encuestas muestran una media en la titulación de 3,98 sobre 5 se aumenta una décima la media del curso pasado. En la mayoría de los casos hay correlación entre la encuesta de la actividad docente y de la enseñanza.

Hay que reseñar que de las 56 asignaturas de las que hay encuestas solo en 23 se baja del 4 de nota media.

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

La encuesta de satisfacción del PDI con la titulación ha sido respondida por 28 profesores de un total de 77 profesores que participan en la docencia de la titulación. De la misma se muestra una media total de 3,63 sobre 5, similar al año pasado cuya media fue de 3,58. Resalta la valoración más baja en la cuestión relacionada con los conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su asignatura con una valoración de 3,14 sobre 5. Esto es debido a que el nivel, sobre todo de matemáticas con el que llegan los alumnos a la titulación es muy bajo y se arrastra durante gran parte de la titulación. También hay una baja puntuación 3,32 para la distribución de créditos del plan de estudios y de trabajos prácticos.

Las valoraciones medias por bloques temáticos han sido:

Bloque de Plan de Estudios: 3.49 sobre 5.

Bloque de Estudiantes: 3.48 sobre 5.

Bloque de Información y Gestión: 3.8 sobre 5.

Bloque de Recursos e Infraestructuras: 3.66 sobre 5.

Bloque de Satisfacción General: 3.7 sobre 5.

Respecto a las respuestas abiertas se encuentran las siguientes sugerencias:

Plan de Estudios

- Reiterar mis comentarios de cursos anteriores sobre la inadecuación de incluir en una misma asignatura (Electrónica Analógica) contenidos conceptualmente divergentes (analógica y potencia) . Aunque ya se ha visto en la modificación de grado recientemente propuesta que las mejoras a introducir se hacen prácticamente inviables. Lo que es de lamentar en razón de las restricciones temporales implicadas por la estructura del propio grado
- Es evidente que la titulación está en crisis, no sólo en esta universidad, sino a nivel estatal. Si queremos sobrevivir ante una oferta tan masiva debemos decantarnos entre una titulación de calidad o una titulación popular. Por las acciones que se están tomando, parece que esta universidad prefiere la segunda opción, mientras que yo fomentaría acciones en apoyo de la primera.
- Trasladar al Departamento de Matemática Aplicada, como responsable de la docencia de sus asignaturas, que realice un estudio comparativo exhaustivo de los resultados de sus asignaturas en los distintos Grados y realizar una reflexión detallada del origen de las distintas diferencias.
- Debería habilitarse un canal de comunicación que permitiera al profesor expresar su opinión acerca del alumnado (nivel previo, esfuerzo, participación, comportamiento) y que ayudara a tener mayor perspectiva de sus resultados académicos. Probablemente sería más realista disminuir la oferta de plazas para subir el nivel académico de los alumnos de primer curso. Cualquier iniciativa que les permita consolidar los conocimientos que deberían tener ayudaría a paliar el fracaso en los resultados

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

La encuesta de satisfacción del PAS con la titulación ha sido respondida por 32 de un total de 179 que participan en las actividades relacionadas con la EINA. De la misma se muestra una media total de 3.74 sobre 5. Resalta la valoración más baja en la cuestión relacionada con Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios con una valoración de 2,97 sobre 5, algo que se repite de forma anual.

Las valoraciones medias por bloques temáticos han sido:

Bloque de Información y Comunicación: 3.95 sobre 5.

Bloque de Recursos: 3.41 sobre 5.

Bloque de Gestión y Organización del Trabajo: 3.77 sobre 5.

Bloque de Satisfacción Global: 3.78 sobre 5.

El resultado es similar en su conjunto al del año pasado.

## 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

Adelantar la organización del programa Tutor y Mentor para que las primeras reuniones con los alumnos sean lo antes posible, y hacerlo obligatorio a los alumnos. (ORGANIZATIVO)

Mayor coordinación entre asignaturas del mismo semestre, en especial en lo relativo a dar a conocer desde el primer día de clase el cronograma de actividades de evaluación, de entrega de trabajos, etc... (ACADEMICO)

Seguir planteando en el Plan Anual de Innovación y Mejora de la Docencia el estudio de viabilidad de apertura del itinerario de Sonido e Imagen. (ORGANIZATIVO)

Insistir en que los diferentes grupos de docencia de una misma asignatura estén bien coordinados, especialmente en el ámbito de evaluación de la misma. (ORGANIZATIVO)

Modificar el calendario académico y los periodos de exámenes para facilitar el proceso de matrícula al inicio de curso. (ORGANIZATIVO)

Plantear a la Universidad que elabore partidas presupuestarias para contemplar la reparación de equipos docentes universitarios. (INFRAESTRUCTURAS)

Fijar el mismo Edificio para todos los alumnos del mismo Grado. (ORGANIZATIVO)

Motivar a los profesores para que indiquen a los alumnos la aplicabilidad del contenido de sus asignaturas para asignaturas posteriores, especialmente en las asignaturas asociadas a materias de formación básica. (ACADÉMICO)

Mejorar la publicidad de las Prácticas externas vía Universa. (ORGANIZATIVO)

Realizar acciones para motivar a alumnos extranjeros a cursar estudios aquí y realizar una política de publicidad para tener un programa de movilidad potente, con el objeto de repercutir en la calidad de la enseñanza de forma muy positiva. (ORGANIZATIVO)

Agilizar los procesos administrativos y académicos relacionados con la convalidación o reconocimiento de créditos. (ORGANIZATIVO)

Estudiar la modificación o adaptación del temario de la asignatura Fundamentos de Empresa (ACADÉMICO)

Estudiar el uso de TP6 y su adaptación a Bolonia (buscando que tenga mayor peso en la nota de la asignatura, posibilidad de examen oral, no repetitivo, que cuente mas para POD, etc) (ACADÉMICO).

Diseñar acciones que fomenten la participación en los procesos de calidad (encuestas de los profesores, PAS y alumnos) (ORGANIZATIVO)

Mejorar la WIFI de la EINA, en la actualidad su servicio no es operativo (ORGANIZATIVO)

Mejorar la conexión de empresas tecnológicas con el Grado en busca de mayores sinergias (visitas de alumnos, seminarios de expertos, Neocom, etc.) (ACADÉMICO).

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

- Destacar el esfuerzo de todo el personal involucrado en la titulación, que siempre buscan la excelencia, como así se demuestra tanto con las encuestas en docencia y enseñanza, como en los múltiples cursos que se reciben, y en los proyectos de innovación docente realizados.
- Los alumnos disponen de suficientes recursos formativos, prácticas y TFGs en empresas, y estancias Erasmus, TFGs para dotarles de una visión más amplia y completa de lo que sucede en el sector de las telecomunicaciones y empresarial.
- La presentación de trabajos de alumnos de últimos cursos a los alumnos de primero ha sido muy bien acogido por estos últimos. Indican que estaría muy bien mantenerlo y extenderlo para las asignaturas de todos los itinerarios.
- Programas de seminarios y charlas por profesionales externos.
- Espacio compartido en el Moodle por todos los profesores del Grado para ver los contenidos de casi todas las asignaturas.
- Coordinación vía Moodle con los profesores de cada curso, con calendario común.

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

No ha habido nuevas recomendaciones del curso pasado al actual, por lo que se mantienen las del curso anterior.

Las recomendaciones realizadas por el Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación de ACPUA son:

- La imposibilidad de adquirir equipamiento específico para la mención de sonido e imagen, lo que ha imposibilitado la implantación completa de dicha mención, aunque es verdad que se ofertan determinadas asignaturas optativas de dicho itinerario ("Producción de audio y video" e "Ingeniería multimedia e interactividad").● Elevada tasa de abandono en primer curso.
- Grupos de prácticas saturados en primer curso.
- Carga de trabajo elevada, especialmente en los primeros cursos.
- El número de profesores asociados provenientes de la empresa en una titulación con un marcado carácter aplicado es escaso, aunque se subsana en parte con visitas a empresas y seminarios impartidos por personal externo.
- El procedimiento de convalidación de asignaturas para los estudiantes que realizan programas de intercambio Erasmus debería ser revisado y mejorado.

7.3.1.— Valoración de cada una

Se está totalmente de acuerdo con todas las recomendaciones realizadas por ACPUA y se está trabajando en ellas, como se verá en el siguiente apartado.

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

Las actuaciones para cada recomendación es:

- La imposibilidad de adquirir equipamiento específico para la mención de sonido e imagen, lo que ha imposibilitado la implantación completa de dicha mención, aunque es verdad que se ofertan determinadas asignaturas optativas de dicho itinerario ("Producción de audio y video" e "Ingeniería multimedia e interactividad").Se está negociando con RTVE Aragón para la utilización de sus instalaciones para su uso en la mención de sonido e imagen● Elevada tasa de abandono en primer curso.

Se ha realizado una modificación de grado, con más matemática en créditos pero no en temario para ver si mejoramos la comprensión de los alumnos,

- Grupos de prácticas saturados en primer curso. Mientras no se disponga de más medios es difícil mejorar este aspecto.
- Carga de trabajo elevada, especialmente en los primeros cursos.
- El número de profesores asociados provenientes de la empresa en una titulación con un marcado carácter aplicado es escaso. Se sigue manteniendo esta situación.
- El procedimiento de convalidación de asignaturas para los estudiantes que realizan programas de intercambio Erasmus Se ha mejorado el procedimiento de convalidación y los alumnos lo han agradecido, reduciendo las quejas.

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

#### ACCIONES DE MEJORA DE CARÁCTER ACADÉMICO

- Hacer un seguimiento de las guías docentes en la línea de las propuestas establecidas en el Informe Anual de Evaluación de la Calidad y Resultados de Aprendizaje del curso 2014/2015 así como de las reuniones mantenidas con profesores y alumnos. (EJECUTADA)
- Los últimos resultados de tasas de abandono del Grado, junto con la reducción de matrícula de alumnos de entrada al Master de Ingeniería de Telecomunicación, así como el análisis de la titulación realizada en los últimos años tanto por la Comisión Académica de Grado como por la Comisión de Evaluación de Calidad, reflejado en los Planes Anuales de Innovación y Mejora de la Docencia anteriores, han aconsejado la realización de una revisión conjunta de ambas titulaciones, realizada por una comisión mixta formada por la comisión Académica de Grado y Master, estudiando las posibles dificultades de las titulaciones y sus posibles mejoras para que luego éstas puedan llevarse a cabo. (EJECUTADA)
- Se han habilitado nuevas formas de coordinación usando el Moodle, que permite una más ágil coordinación en base a la experiencia con el BSCW. Durante este año se estudiará su efecto y utilidad.(EJECUTADA)
- Seguir planteando la posibilidad de elaboración de trabajos conjuntos tipo tp6 dentro de un mismo semestre entre distintas asignaturas a nivel multidisciplinar. Se plantea entre asignaturas de una misma mención (PENDIENTE)
- Desde el alumnado se reclama, para su motivación, entender qué aplicabilidad, para posteriores asignaturas, tiene el contenido de determinadas actividades de las diferentes asignaturas, especialmente en las asignaturas asociadas a materias básicas.(EN CURSO)
- Especialmente en primer curso se muestra un número muy elevado de alumnos no presentados a convocatorias de pruebas de evaluación de muchas de las asignaturas. (EJECUTADO)

#### ACCIONES DE MEJORA DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

- Desde Secretaría se insiste, sobre todo durante los meses de septiembre y octubre, en los problemas derivados de la coincidencia de procesos interrelacionados (introducción de calificaciones, matrícula, admisión, reconocimiento/transferencia de créditos...), lo que genera acumulación de tareas, dificultad en la gestión, el incumplimiento involuntario de los plazos y, en definitiva, una impresión negativa generalizada en todos los colectivos (estudiantes, profesores y PAS). En este punto coincide tanto el profesorado como el alumnado en la necesidad de tener los procesos de matrícula cerrados antes de empezar las clases. (PENDIENTE)
- Desde la Comisión de evaluación se aconseja que, con el fin de dotar de más agilidad al sistema, se evalúe la posibilidad de revisar e introducir cambios en las guías docentes en más ventanas temporales si no se ha iniciado la docencia, por emplazamiento en semestres. Especialmente si se cree adecuado introducir cambios en el sistema de evaluación. Sería conveniente una por cuatrimestre en vez de una anual.(DESESTIMADA)
- Consideración de las horas de evaluación gradual o continua dentro de las horas lectivas del calendario, de lo contrario siempre hay que estar buscando horas tp6 o fuera de horario y aulas para los procesos de evaluación continua. Reflejar también las horas de evaluación en el POD del Profesorado. (PENDIENTE)
- Por parte del colectivo PAS se sigue proponiendo mejorar la oferta de cursos de formación, y las actividades de formación en general. (EN CURSO)
- Por parte del colectivo PAS se sigue planteando Ampliar la operatividad de las actuales aplicaciones informáticas centralizadas de tal forma que puedan ofrecer mayores prestaciones a los usuarios. Se detecta la necesidad de ampliar la operatividad de las actuales aplicaciones informáticas, puesto que en ocasiones no se rentabiliza la enorme información que contienen (p. ej., a nivel departamental, que la aplicación ODILE de gestión de POD, permita obtener certificados acreditativos de la docencia para ANECA). (PENDIENTE)
- Aparentemente, el bajo nivel de formación con el que llegan los alumnos a la Universidad en materias básicas de matemáticas y física es el argumento esgrimido por gran parte del profesorado de las materias básicas a la hora de delimitar que éste ha sido un factor determinante de los bajos resultados académicos relativos a tasas de éxito y rendimiento obtenidos en los sucesivos cursos académicos. Este tema está siendo evaluado y por el momento se confirma.. (EN CURSO)
- El proyecto Tutor y Mentor presenta gran utilidad para detectar posibles problemas en la evolución de los cursos de forma temprana. Se plantea, por parte de miembros que han formado parte de los mencionados proyectos, especialmente alumnos, que sería muy interesante adelantar las primeras reuniones, especialmente para informar a los alumnos de primer curso de la necesidad de tener el hábito de estudio desde la primera semana de clase. (EN CURSO)
- Sería deseable, desde todo tipo de nivel organizativo, que al inicio del curso estuviesen ya todos los alumnos matriculados. (PENDIENTE)
- Por parte del alumnado se plantea que se mejoren los mecanismos de publicidad de las prácticas externas ofertadas por empresas. Mejorando la Web y adecuando la oferta a las titulaciones. (EN CURSO)
- Fomentar la movilidad de alumnos extranjeros a cursar estudios en nuestra Universidad. (PENDIENTE)
- Se sugiere estudiar y mantener la posibilidad de abrir, para futuros cursos, la Mención de Sonido e Imagen.(EN CURSO)

#### PROPUESTA DE ACCIONES SOBRE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

- Por parte del profesorado se reivindica la necesidad de actualizar algunos laboratorios y sus prácticas (EN CURSO)
- Por parte del colectivo PAS se muestra una valoración muy insatisfactoria en relación a infraestructuras comunes (instalaciones deportivas, salas y espacios de estudio). Se plantea tratar de incorporar al Campus instalaciones deportivas de libre acceso o establecer acuerdos con otras instituciones para ofertarlas a la comunidad universitaria. (PENDIENTE)
- La financiación para la reparación de equipos docentes de alto coste se convierte, en muchas ocasiones, en un serio problema para los Departamentos.(PENDIENTE)

#### PROPUESTA DE ACCIONES SOBRE PROFESORADO

- Desde el Profesorado y el alumnado se indica que el POD no se refleja todo el trabajo realizado por el profesorado sobre todo en los trabajos tipo TP6. Sería interesante valorar o definir propuestas que lo tuvieran en cuenta.

## 8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No se han recibido quejas o reclamaciones formales. Y tampoco se han detectado incidencias importantes.

## 9.— Fuentes de información

Para la elaboración del presente informe se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de información:

- Encuestas de evaluación de la calidad de las titulaciones en el curso 2016-2017 (EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD DOCENTE TITULACION, EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD DOCENTE UNIVERSIDAD, EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA ASIGNATURAS, EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA TITULACIÓN, SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LA TITULACIÓN, SATISFACCIÓN DEL PDI CON LA TITULACIÓN, SATISFACCIÓN DEL PAS CON LA TITULACIÓN)
- Información de resultados del Curso académico 2016/2017.
- Información aportada por los miembros de la Comisión de Evaluación.
- Información recabada de los profesores participantes del Proyecto Tutor y de los alumnos participantes en el proyecto Mentor en el curso 2016-2017 con los alumnos de 1º.
- Información recabada de reuniones mantenidas con profesores del Grado.
- Informe para la modificación de la Memoria de Verificación del Grado de Ingeniería de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación.
- Memorial Anual de Universa
- Datos del DATUZ de la Universidad de Zaragoza y de las estadísticas de la titulación.

## 10.— Datos de la aprobación

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

Este informe se aprobó por la Comisión de Evaluación de la calidad del Grado en Ingeniería de tecnologías y sistemas en telecomunicación el 15/11/2017

### 10.2.— Aprobación del informe

El informe fue aprobado por unanimidad.

---

**TITULACIÓN:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (438)

**AÑO:** 2016-17

**SEMESTRE:** Global

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
2157	791	36.67%	3.98

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas I (30300)	101	40	39.6	4.21	4.26	3.72	4.0	4.04	1.51%
Fundamentos de física (30301)	112	36	32.14	4.36	4.19	4.07	3.92	4.17	4.77%
Circuitos y sistemas (30302)	111	31	27.93	4.32	4.21	3.81	3.84	4.06	2.01%
Fundamentos de informática (30303)	102	38	37.25	4.02	4.05	3.76	3.79	3.92	-1.51%
Matemáticas II (30304)	107	43	40.19	3.12	3.25	2.6	2.4	2.93	-26.38%
Señales y sistemas (30305)	118	49	41.53	3.84	3.81	3.67	3.41	3.74	-6.03%
Matemáticas III (30306)	124	27	21.77	3.86	3.88	3.48	3.44	3.7	-7.04%
Fundamentos de electrónica (30307)	109	32	29.36	4.11	4.11	3.84	3.72	3.98	0.0%
Probabilidad y procesos (30308)	96	45	46.88	3.71	3.91	3.59	3.48	3.72	-6.53%
Fundamentos de administración de empresas (30309)	91	43	47.25	4.2	4.23	4.06	4.19	4.16	4.52%
Electromagnetismo y ondas (30310)	52	18	34.62	3.59	3.52	3.18	2.39	3.33	-16.33%
Electrónica analógica (30311)	45	9	20.0	3.56	4.23	3.07	3.11	3.59	-9.8%
Procesado digital de señales (30312)	51	15	29.41	4.33	4.16	3.76	4.2	4.06	2.01%
Fundamentos de redes (30313)	56	14	25.0	4.19	4.17	3.36	3.29	3.82	-4.02%
Teoría de comunicación (30314)	56	11	19.64	3.79	3.6	3.67	3.55	3.66	-8.04%
Electrónica digital (30315)	51	12	23.53	3.78	3.5	3.55	3.0	3.54	-11.06%
Tecnologías e interconexión de redes (30316)	54	21	38.89	4.4	4.38	4.16	4.14	4.29	7.79%
Propagación y medios de transmisión (30317)	60	15	25.0	4.45	4.38	4.29	4.2	4.35	9.3%
Comunicaciones digitales (30318)	50	15	30.0	3.78	4.05	3.83	3.73	3.89	-2.26%
Sistemas electrónicos con microprocesadores (30319)	43	14	32.56	4.36	4.46	4.1	3.93	4.27	7.29%
Planificación y dimensionado de redes (30320)	40	23	57.5	4.23	4.6	4.07	3.78	4.27	7.29%
Arquitectura de sistemas (30321)	53	24	45.28	4.5	4.51	4.28	4.29	4.41	10.8%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (438)

AÑO: 2016-17

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos

Nº respuestas

Tasa respuesta

Media titulación

2157

791

36.67%

3.98

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Programación de redes y servicios (30322)	46	23	50.0	4.02	4.27	4.07	3.77	4.11	3.27%
Gestión de proyectos de telecomunicación (30323)	26	8	30.77	4.21	4.22	3.87	3.88	4.07	2.26%
Electrónica de radiofrecuencia (30325)	10	6	60.0	4.78	4.76	4.63	4.83	4.72	18.59%
Laboratorio de diseño electrónico (30326)	10	3	30.0	4.22	4.47	3.6	4.33	4.09	2.76%
Electrónica de potencia (30327)	10	5	50.0	4.93	4.88	4.68	4.8	4.81	20.85%
Electrónica de comunicaciones (30328)	10	5	50.0	4.47	4.55	4.42	4.4	4.47	12.31%
Sistemas electrónicos digitales (30329)	8	7	87.5	3.57	3.8	3.4	3.29	3.57	-10.3%
Instrumentación electrónica (30330)	8	1	12.5	4.0	3.4	3.4	4.0	3.57	-10.3%
Sistemas electrónicos de audio y vídeo (30331)	20	9	45.0	4.07	4.07	3.96	4.22	4.04	1.51%
Sistemas electrónicos en telecomunicaciones (30332)	8	2	25.0	4.33	4.6	4.1	4.5	4.36	9.55%
Aplicaciones de procesamiento digital de señal (30333)	22	5	22.73	4.27	4.44	4.2	4.2	4.3	8.04%
Tecnologías de radiofrecuencia (30334)	16	8	50.0	3.54	2.9	2.85	2.62	3.0	-24.62%
Dispositivos y sistemas de transmisión óptica (30335)	16	5	31.25	4.73	4.68	4.44	4.8	4.61	15.83%
Comunicaciones audiovisuales (30336)	22	13	59.09	4.31	4.51	4.29	4.38	4.38	10.05%
Servicios y sistemas de telecomunicación (30337)	16	4	25.0	3.17	3.5	2.7	2.25	3.05	-23.37%
Fundamentos de alta frecuencia (30338)	15	3	20.0	3.33	3.67	3.87	3.33	3.64	-8.54%
Sistemas de radiocomunicación (30339)	9	2	22.22	4.33	4.0	3.6	3.5	3.89	-2.26%
Equipos y sistemas de transmisión (30340)	13	4	30.77	4.25	4.35	3.45	3.5	3.95	-0.75%
Producción de audio y vídeo (30343)	24	9	37.5	4.07	4.45	4.33	4.44	4.33	8.79%
Ingeniería multimedia e interactividad (30348)	15	6	40.0	4.39	4.5	4.07	4.0	4.29	7.79%
Redes de acceso (30349)	19	8	42.11	4.62	4.67	4.38	4.5	4.54	14.07%
Redes de transporte (30350)	14	9	64.29	3.85	4.16	3.65	3.44	3.86	-3.02%
Gestión de red (30351)	20	18	90.0	4.52	4.6	4.44	4.67	4.53	13.82%
Seguridad en redes y servicios (30353)	14	10	71.43	4.67	4.82	4.58	4.6	4.69	17.84%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (438)

AÑO: 2016-17

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
2157	791	36.67%	3.98

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Redes móviles (30354)	19	10	52.63	4.75	4.9	4.86	4.5	4.83	21.36%
Diseño y evaluación de redes (30355)	10	5	50.0	4.47	4.44	4.4	4.6	4.44	11.56%
Comercio electrónico (30356)	17	7	41.18	4.33	4.63	4.2	3.86	4.36	9.55%
Laboratorio de señal y comunicaciones (30357)	6	2	33.33	3.33	3.2	2.7	3.0	3.04	-23.62%
Laboratorio de comunicaciones ópticas (30358)	7	4	57.14	4.25	4.65	4.18	4.25	4.37	9.8%
Fuentes de alimentación electrónica (30359)	4	4	100.0	3.92	3.95	4.05	4.0	3.98	0.0%
Sistemas de información (30360)	3	2	66.67	4.83	4.8	5.0	5.0	4.89	22.86%
Sistemas de información II (30362)	4	3	75.0	4.33	4.67	4.6	4.33	4.55	14.32%
Análisis y diseño de software (30366)	14	6	42.86	4.39	4.5	4.1	4.5	4.33	8.79%
Sumas y promedios	2157	791	36.67	4.08	4.13	3.82	3.76	3.98	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 de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
7	7	100.0%	3.99

**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?	5	2	71%	29%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 4	Parcial 0	No 0		Completo 57%	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 0	No 2	No comprobado 2	Sí, antes 43%	Al regreso 0%	No 29%	No comprobado 29%

**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?	7	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?	3	4	0	0	43%	57%	0%	0%

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos		1			2	4		14%			29%	57%	4.14
2. Calidad de los métodos de enseñanza		1			2	4		14%			29%	57%	4.14
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje		1	1		2	3		14%	14%		29%	43%	3.71
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>													<b>4.0</b>
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)		1	1		5			14%	14%		71%		3.29
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza		1	2	2	2			14%	29%	29%	29%		2.71
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)				1	2	4				14%	29%	57%	4.43
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino				1	3	3				14%	43%	43%	4.29
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>													<b>3.68</b>
13. Alojamiento		1	1	1	3	1		14%	14%	14%	43%	14%	3.29

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
7	7	100.0%	3.99

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas	1	1			1	4	14%	14%			14%	57%	4.17
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares	1	1		1	1	3	14%	14%		14%	14%	43%	3.83
16. Bibliotecas	1				2	4	14%				29%	57%	4.67
17. Acceso a ordenadores	1			1	2	3	14%			14%	29%	43%	4.33
18. Acceso a Internet	1	1			1	4	14%	14%			14%	57%	4.17
19. Acceso a bibliografía especializada	1	1			2	3	14%	14%			29%	43%	4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>													4.07
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad					2	5					29%	71%	4.71
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>													4.71
Sumas y promedios													3.99

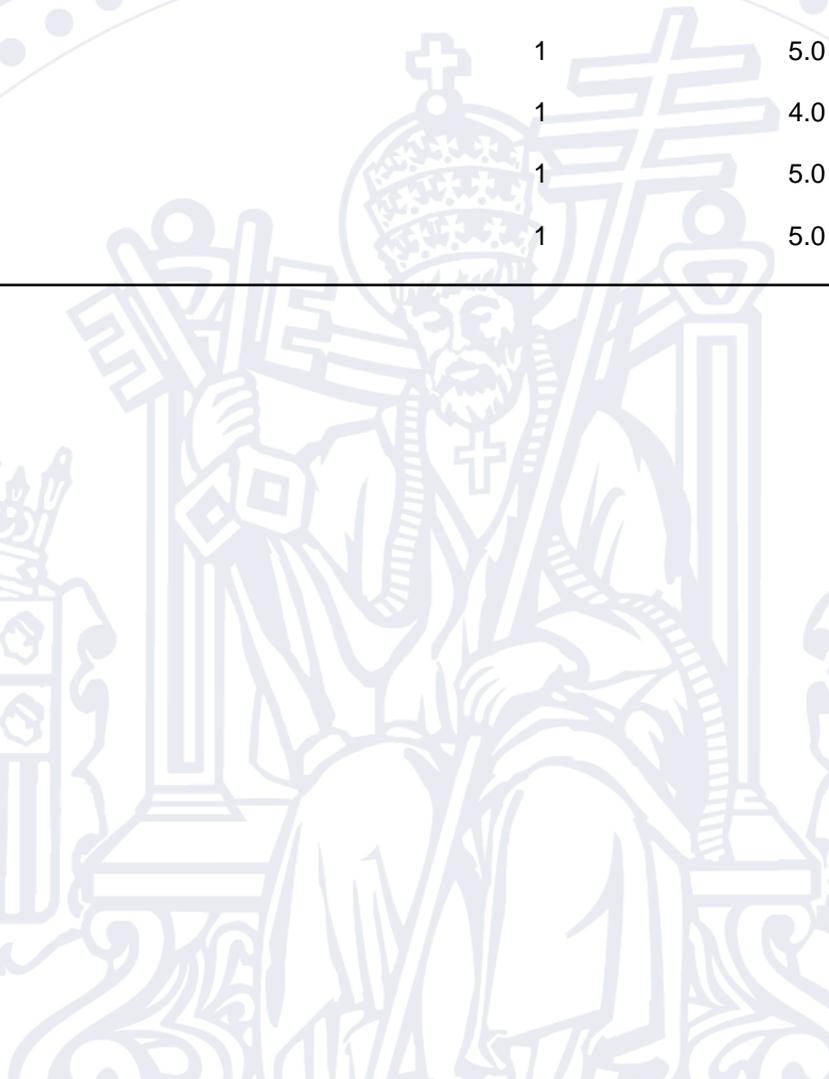
Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
7	7	100.0%	3.99

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P.
LINKÖPINGS UNIVERSITET	1	5.0
POLITECHNIKA BIALOSTOCKA	1	1.0
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA	1	5.0
POLITECNICO DI TORINO	1	4.0
POLITECNICO DI MILANO	1	5.0
TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK (DTU)	1	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.



**CENTRO:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	179					18					10.06%					3.84
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Información sobre las titulaciones que se imparten en el Centro, para el desarrollo de sus labores de gestión y administrativas (fechas, requisitos matrícula, planificación docencia, organización aulas, horarios....)			1	4	7	6			5%	22%	38%	33%	4.0			
2. Comunicación con los responsables académicos (Decano o director del Centro, Director de Departamento, Coordinadores de Titulación y otros)			2	3	7	6			11%	16%	38%	33%	3.94			
3. Relaciones con el profesorado del Centro.			1	1	10	6			5%	5%	55%	33%	4.17			
4. Relaciones con el alumnado del Centro				2	10	6				11%	55%	33%	4.22			
5. Sistema para dar respuesta a las sugerencias y reclamaciones	1			5	8	4	5%			27%	44%	22%	3.94			
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>													<b>4.06</b>			
6. Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.			1	6	6	5			5%	33%	33%	27%	3.83			
7. Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.			2	6	6	4			11%	33%	33%	22%	3.67			
8. Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	9	4	1		5%	16%	50%	22%	5%		3.06			
9. Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	1			9	7	1	5%			50%	38%	5%	3.39			
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>													<b>3.49</b>			
10. Organización del trabajo dentro de su Unidad			1	2	10	5			5%	11%	55%	27%	4.06			
11. Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.				4	9	5				22%	50%	27%	4.06			
12. Definición clara de sus funciones y responsabilidades			1	6	7	4			5%	33%	38%	22%	3.78			
13. Suficiencia de la plantilla para atender correctamente la gestión administrativa y la atención a estudiantes y profesorado	1	1	2	7	7		5%	5%	11%	38%	38%		4.0			
14. Reconocimiento al trabajo que realiza	1			7	6	4	5%			38%	33%	22%	3.67			
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>													<b>3.91</b>			
15. Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.				5	11	2				27%	61%	11%	3.83			
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>													<b>3.83</b>			
<b>Sumas y promedios</b>													<b>3.84</b>			



TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (438)  
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
77	26	33.77%	3.66

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del título		1	3	6	14	2		3%	11%	23%	53%	7%	3.5
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar por el alumno.		2	2	8	13	1		7%	7%	30%	50%	3%	3.35
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno, entrega de actividades, evaluaciones, etc.).	1	1	5	7	7	5	3%	3%	19%	26%	26%	19%	3.4
4. Adecuación de horarios y turnos		2	4	5	10	5		7%	15%	19%	38%	19%	3.46
5. Tamaño de los grupos		2	2	4	7	11		7%	7%	15%	26%	42%	3.88
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>												<b>3.52</b>	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia		2	5	7	9	3		7%	19%	26%	34%	11%	3.23
7. Orientación y apoyo al estudiante	1	1	2	6	12	4	3%	3%	7%	23%	46%	15%	3.64
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			4	5	9	8			15%	19%	34%	30%	3.81
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	4	2	1	5	6	8	15%	7%	3%	19%	23%	30%	3.77
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas	3	1	5	7	7	3	11%	3%	19%	26%	26%	11%	3.26
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>												<b>3.54</b>	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías docentes, datos)		3	1	3	9	10		11%	3%	11%	34%	38%	3.85
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro	1	2	2	4	9	8	3%	7%	7%	15%	34%	30%	3.76
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de exámenes, etc.)		2	1	2	13	8		7%	3%	7%	50%	30%	3.92
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación, disponibilidad de actas, etc.)	1	2	3	5	9	6	3%	7%	11%	19%	34%	23%	3.56
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).	2	2		1	5	16	7%	7%		3%	19%	61%	4.38
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de Zaragoza.	2	2	5	5	9	3	7%	7%	19%	19%	34%	11%	3.25
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>												<b>3.79</b>	
17. Aulas para la docencia teórica		3		6	7	10		11%		23%	26%	38%	3.81
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de proyección, pizarras digitales, campus virtual, etc.).		2	2	5	10	7		7%	7%	19%	38%	26%	3.69
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		1	1	8	10	6		3%	3%	30%	38%	23%	3.73
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia	2	2	2	7	8	5	7%	7%	7%	26%	30%	19%	3.5

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (438)  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
77	26	33.77%	3.66

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>													3.69
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte		2	1	2	13	8	7%	3%	7%	50%	30%	3.92	
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes	1	1	3	5	12	4	3%	3%	11%	19%	46%	15%	3.6
23. Nivel de satisfacción general con la titulación		1	2	4	13	6	3%	7%	15%	50%	23%	3.81	
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>													3.78
Sumas y promedios													3.66

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación  
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media									
		47	39	82.98%	3.6									
		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)				2	10	15	12			5%	26%	38%	31%	3.95
2. Información en la página web sobre el Plan de Estudios				2	7	12	18			5%	18%	31%	46%	4.18
3. Actividades de apoyo al estudio			1	5	22	8	3		3%	13%	56%	21%	8%	3.18
4. Orientación profesional y laboral recibida			1	6	15	10	7		3%	15%	38%	26%	18%	3.41
5. Canalización de quejas y sugerencias			2	1	22	7	7		5%	3%	56%	18%	18%	3.41
<b>BLOQUE:ATENCIÓN AL ALUMNO</b>														<b>3.63</b>
6. Distribución temporal y coordinación de módulos y materias a lo largo del Título			2	3	19	11	4		5%	8%	49%	28%	10%	3.31
7. Correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso.				1	13	16	9			3%	33%	41%	23%	3.85
8. Adecuación de horarios y turnos				4	10	20	5			10%	26%	51%	13%	3.67
9. Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas		3	1		6	16	13	8%	3%		15%	41%	33%	4.11
10. Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso			4	7	21	7		10%	18%	54%	18%			2.79
11. Oferta de programas de movilidad				1	8	22	8			3%	21%	56%	21%	3.95
12. Oferta de prácticas externas			2	6	14	10	7		5%	15%	36%	26%	18%	3.36
13. Distribución de los exámenes en el calendario académico			2	5	13	15	4		5%	13%	33%	38%	10%	3.36
14. Resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y competencias previstas			1		10	26	2		3%		26%	67%	5%	3.72
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN</b>														<b>3.56</b>
15. Calidad docente del profesorado de la titulación					18	20	1				46%	51%	3%	3.56
16. Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título				1	12	19	7			3%	31%	49%	18%	3.82
17. Equipo de Gobierno (conteste sólo en caso de conocerlo)		31	1	4	3			79%	3%	10%	8%			3.25
<b>BLOQUE:RECURSOS HUMANOS</b>														<b>3.65</b>
18. Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca				2	9	18	10			5%	23%	46%	26%	3.92
19. Servicio de reprografía				2	11	20	6			5%	28%	51%	15%	3.77
20. Recursos informáticos y tecnológicos				5	12	21	1			13%	31%	54%	3%	3.46

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media		
	Frecuencias					% Frecuencias										media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5						
21. Equipamiento de aulas y seminarios			7	13	16	3			18%	33%	41%	8%						3.38
22. Equipamiento laboratorios y talleres			10	9	18	2			26%	23%	46%	5%						3.31
<b>BLOQUE:RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS</b>															<b>3.57</b>			
23. Gestión académica y administrativa			4	10	21	4			10%	26%	54%	10%						3.64
<b>BLOQUE:GESTIÓN</b>															<b>3.64</b>			
24. Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título			2	7	25	5			5%	18%	64%	13%						3.85
25. Grado de preparación para la incorporación al trabajo			2	9	23	5			5%	23%	59%	13%						3.79
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL</b>															<b>3.82</b>			
Sumas y promedios															<b>3.6</b>			

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

