



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

Curso 2020/2021

1.– Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	90
Número de preinscripciones en primer lugar	94
Número de preinscripciones	532
Estudiantes nuevo ingreso	86

El número de plazas de nuevo ingreso ofertadas es el mismo de años anteriores y el indicado en la Memoria de Verificación. Respecto al curso anterior, se observa un incremento aproximado del 13% tanto en número de preinscripciones, como en número total de preinscripciones y de estudiantes de nuevo ingreso. A pesar de ello y aunque sea por poco, no se llegan a cubrir todas las plazas ofertadas, pese a la alta demanda social y empresarial de titulaciones del ámbito TIC. Teniendo en cuenta el alto número de preinscripciones, en esto puede influir el prolongado proceso de adjudicación de plazas y llamamientos, que se acaba dilatando hasta mitad de noviembre.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	82	95,3 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	4	4,7 %
Titulados	0	0,0 %
Mayores de 25	0	0,0 %
Mayores de 40	0	0,0 %
Mayores de 45	0	0,0 %
Desconocido	(no definido)	0,0 %

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

En el curso 2020-2021 vuelve a aumentar el número de estudiantes que provienen de bachillerato mediante las pruebas de acceso a la Universidad (EvAU), tanto en términos absolutos (82 estudiantes frente a 69 del curso anterior), como porcentuales (95.3 % frente a 90.8 %), con datos muy similares a los del curso 2018-2019. La única otra vía de acceso es desde un título de Técnico Superior en Formación Profesional, con solo 4 estudiantes y disminuyendo respecto al curso anterior.

Históricamente, la opción mayoritaria de acceso es, con mucha diferencia, las pruebas de acceso a la Universidad (EvAU), con un porcentaje superior al 93%, siendo cubierto el resto de plazas por titulados de Formación Profesional.

1.3.— Nota media de admisión

Nota media de admisión

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Nota media de acceso EvAU (*)	9.734
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	6.835
Nota media de acceso Titulados	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 25	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 40	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 45	(no definido)
Nota de corte EvAU preinscripción Julio	5
Nota de corte EvAU preinscripción Septiembre	5

La nota media de los estudiantes con acceso desde la EvAU se ha incrementado en más de medio punto respecto al curso anterior (9,734 frente a 9,132), volviendo a la senda ligeramente creciente de años anteriores. En el caso del acceso desde FP hay un descenso de más de un punto (6,835 frente a 8,011), pero el valor es cercano a la media histórica.

Al igual que en el anterior curso, la nota de corte tanto en julio como en septiembre es de 5,0 dado que no se ha cubierto toda la oferta.

1.4.— Tamaño de los grupos

Durante el curso 2020-2021 se ha continuado con la implantación progresiva de la modificación del plan de estudios. Los cursos de 1º a 3º han correspondido al plan modificado (581), mientras que el 4º curso todavía ha sido del plan previo (438). Así mismo, aquellas asignaturas de 2º y 3º del plan previo que se extinguen en el nuevo han tenido matrícula sin docencia, de forma previa a su extinción.

Los estudiantes matriculados por cada grupo de docencia en las asignaturas obligatorias han sido los siguientes:

Curso	Grupo	Turno	Mínimo	Promedio	Máximo
1º	911	Mañana	48	55,2	63
1º	912	Tarde	51	60	69
2º	921	Mañana	45	59,3	76
3º	931	Tarde	27	32,4	40
4º	941	Mañana	38	38	38

En total, cinco asignaturas de 1º y tres de 2º han superado los 60 matriculados durante el curso 2020-2021, aunque en ninguno de estos casos el tamaño del grupo ha supuesto un problema.

En el conjunto de asignaturas de cada una de las menciones, los estudiantes matriculados han sido:

Curso	Mención	Mínimo	Promedio	Máximo
4º	Sistemas electrónicos	4	11,5	31
4º	Sistemas de telecomunicación	4	12	25
4º	Telemática	2	7,3	15

Los anteriores datos corresponden al número de estudiantes en las clases de teoría. Algunas asignaturas subdividen el grupo de teoría en dos para la realización de problemas en grupos más reducidos. También para la realización de prácticas se subdivide el grupo, dependiendo de la asignatura y de la capacidad del laboratorio, normalmente en 3-5 subgrupos de prácticas, de 15-20 estudiantes.

A la vista de estos datos, se considera que los grupos de docencia tienen un tamaño adecuado. También es la opinión del PDI, con valoraciones de 3,74 sobre 5 en el plan 438 y 4,14 sobre 5 en el plan 518. Los estudiantes egresados valoran con 4,6 sobre 5 el tamaño de los grupos para el desarrollo de las clases prácticas.

Por último, los estudiantes matriculados en asignaturas sin docencia han sido:

Asignatura	Matriculados	
30316-Tecnologías e interconexión de redes	5	2º año sin docencia
30317-Propagación y medios de transmisión	3	2º año sin docencia
30320-Planificación y dimensionado de redes	5	1º año sin docencia
30321-Arquitectura de sistemas	9	1º año sin docencia
30325-Electrónica de radiofrecuencia	2	1º año sin docencia
30327-Electrónica de potencia	2	1º año sin docencia
30330-Instrumentación electrónica	2	1º año sin docencia
30338-Fundamentos de alta frecuencia	2	1º año sin docencia
30349-Redes de acceso	2	1º año sin docencia
30350-Redes de transporte	0	1º año sin docencia
30356-Comercio electrónico	1	1º año sin docencia

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 para el curso 2020-2021 fueron supervisadas y aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados de la EINA el 20 de julio de 2020. Todas ellas se ajustaban, en lo referente a resultados de aprendizaje, así como a 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. Así mismo, las guías docentes de todas las asignaturas del Grado tuvieron en cuenta las propuestas recogidas en el Plan Anual de Innovación y Mejora de la titulación para el citado curso, inspiradas por el correspondiente Informe de Evaluación de la Calidad.

Como no podía ser de otra manera, la situación de pandemia marcó la organización de las todas las actividades docentes durante el curso. En el primer semestre, por acuerdo de Junta de Escuela del 7 de septiembre de 2020, la docencia de todas las asignaturas se realizó de forma online síncrona (manteniendo los horarios establecidos por el centro), a excepción de las prácticas de laboratorio de la mayoría de asignaturas y algunas pruebas de evaluación intermedias, que se mantuvieron de forma presencial. En el segundo semestre, por acuerdo de Junta de Escuela del 11 de enero de 2021, la docencia de 3º y 4º se mantuvo igual, mientras que para 1º y 2º se decidió aumentar la presencialidad, pasando las actividades docentes de aula (teoría, problemas, etc.) a modalidad híbrida, con impartición en el aula y retransmisión simultánea, y división del grupo en días A y B, para poder asistir presencialmente al aula. En ambos semestres se realizaron las adaptaciones necesarias en los horarios y, en alguna asignatura, la ampliación del número de grupos de prácticas para facilitar la organización establecida y el mantenimiento de las medidas de seguridad.

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

Durante el curso 2020-2021 se ha continuado con la implantación progresiva de la modificación del plan de estudios. Los cursos de 1º a 3º han correspondido al plan modificado (581), mientras que el 4º curso todavía ha sido del plan previo (438). La novedad ha sido la implantación del 3º curso del plan modificado con las siguientes asignaturas:

- 30318-Comunicaciones digitales
- 30319-Sistemas electrónicos con microprocesadores
- 30374-Radiación y propagación
- 30375-Análisis y dimensionado de redes
- 30323-Gestión de proyectos de telecomunicación
- 30328-Electrónica de comunicaciones
- 30376-Medios de transmisión guiados
- 30377-Tecnologías de red
- 30378-Procesado de audio e imagen
- 299xx-Optativa transversal
- 24900-Idioma moderno Inglés B1

Por otra parte, las siguientes asignaturas, de los cursos 2º y 3º del plan previo y que se extinguen en el plan nuevo, han tenido durante el curso 2020-2021 matrícula sin docencia, de forma previa a su extinción:

- 30316-Tecnologías e interconexión de redes
- 30317-Propagación y medios de transmisión
- 30320-Planificación y dimensionado de redes
- 30321-Arquitectura de sistemas
- 30325-Electrónica de radiofrecuencia
- 30327-Electrónica de potencia
- 30330-Instrumentación electrónica
- 30338-Fundamentos de alta frecuencia
- 30349-Redes de acceso
- 30356-Comercio electrónico

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

Los principales mecanismos de coordinación docente y control de calidad en la titulación son los siguientes:

- Revisión y aprobación de las guías docentes por la Comisión Académica del GITST y la Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados.
- Coordinación horizontal y vertical, con la ayuda de la Comisión Académica del GITST y los coordinadores de curso. Se emplean cursos de Moodle como herramienta para la compartición de contenidos y coordinación de fechas de pruebas parciales.
- Reuniones informativas con profesores, por curso y globales.
- Reuniones informativas con delegados de curso.
- Seguimiento de prácticas externas extracurriculares, avaladas por la Comisión Académica del GITST, tanto por un tutor en la empresa como por un tutor académico en la Universidad.
- Seguimiento de los TFG realizados en empresas por parte de un ponente académico en la Universidad.
- Informe de evaluación de la calidad y los resultados del aprendizaje, elaborado por la Comisión de Evaluación de la Calidad del GITST.

Entre las tareas de coordinación, es necesario destacar una dificultad recurrente en relación a la distribución de subgrupos de prácticas, debido al hecho de que el cierre de matrícula se produzca con el curso ya avanzado. Para el semestre de otoño, se hace necesario realizar esa distribución con datos orientativos solicitados a los propios estudiantes mediante un formulario.

3.— Personal académico

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

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 25-07-2021

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	15	15,79	5	65	92	1.323,5	18,23
No Informado	2	2,11	1	0	0	80,0	1,10
Profesor con contrato de interinidad	2	2,11	2	0	0	118,0	1,63
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	42	44,21	15	98	184	4.173,6	57,50
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	3	3,16	1	1	18	101,8	1,40
Profesor Contratado Doctor	9	9,47	5	15	0	562,1	7,74
Profesor Ayudante Doctor	2	2,11	1	1	0	209,2	2,88
Profesor Asociado	8	8,42	5	0	0	143,0	1,97
Profesor Colaborador	2	2,11	0	3	0	118,6	1,63
Personal Investigador en Formación	8	8,42	3	0	0	371,0	5,11
Personal Docente, Investigador o Técnico	2	2,11	1	2	0	58,0	0,80
Total personal académico	95	100,00	39	185	294	7.258,8	100,00

El grado está implantado en todos sus cursos, a excepción de la mención de Sonido e Imagen (que se implanta en el curso 2021-2022), y se está llevando a cabo la modificación progresiva del plan de estudios.

En el curso 2020-2021 la titulación ha contado con un total de 95 profesores (88 el curso anterior), de los cuales 71 son profesores permanentes e imparten el 86,51% de la docencia de la titulación. La situación es similar a la de cursos anteriores. La distribución por categorías del profesorado, tanto en número como en horas impartidas, se mantiene en relación a años anteriores, con variaciones limitadas, en los porcentajes arriba reflejados. Dichos porcentajes son muy similares a los marcados en la Memoria de Verificación, con la salvedad de que en la distribución actual se observa un incremento de Catedráticos y una disminución de Profesores Contratados Doctores. La composición de este claustro se considera adecuada para la titulación.

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

Durante el curso 2020-2021:

- 16 profesores de la titulación han participado en 37 cursos de formación del ICE.
- 26 profesores han participado en 17 proyectos de innovación docente de los programas PIEC, PIPOUZ y PIIDUZ.
- 81 profesores han participado en 213 cursos del ADD en la plataforma Moodle.

Se observa que el aumento del curso anterior en la realización de cursos de formación del ICE se ha incrementado todavía más, posiblemente debido a la situación coyuntural de la pandemia. También se observa cierto aumento de la participación en proyectos de innovación docente. 7 profesores han

realizado cursos de formación del ICE y participado en proyectos de innovación docente, por lo que un 37% del profesorado está involucrado en alguna de estas dos actividades.

Respecto a la participación en cursos del ADD en la plataforma Moodle, se aprecia una ligera disminución, aunque lo cierto es que la práctica totalidad de las asignaturas del Grado tiene su web de apoyo en la plataforma Moodle.

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

Un alto porcentaje de los profesores de la titulación pertenecen al **Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)**. También son profesores algunos miembros del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) y del Instituto Universitario de Investigación en Nanociencia de Aragón (INA).

La mayoría de los profesores de la titulación pertenecen además a grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón, entre los que se pueden enumerar los siguientes:

- Grupo de Tecnologías Fotónicas
- Grupo de I+D en Computación Distribuida (DisCo)
- Electrónica de Potencia y Microelectrónica
- HOWLAB - Human Openware Research Lab
- Communications Networks And Information Technologies (CeNIT)
- Graphics And Imaging Lab
- Vivolab
- BSICoS
- Robótica, Percepción y Tiempo Real
- Materiales y Tratamientos Láser para Mejorar Rendimientos Energéticos
- Grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de Zaragoza (gaZ)
- Sistemas de Información Avanzados (IAAA)
- Grupo de Investigación en Interfaces Avanzadas (Affectivelab)
- Computer Science For Complex System Modelling (Cosmos)
- APEDIF (Aplicaciones De Ecuaciones Diferenciales)
- Modelos Estocásticos
- Métodos Estadísticos No Paramétricos y Bayesianos Sobre Datos Sesgados

Considerando las categorías de profesores susceptibles de tener tramos de investigación reconocidos, la ratio de sexenios por profesor es aproximadamente 2,46, según los datos de la tabla de arriba.

Todos estos datos avalan una gran implicación en investigación del profesorado de la titulación. Esto redundará en una mayor calidad de la docencia, dado que las líneas de investigación del profesorado están estrechamente relacionadas con los perfiles profesionales de la titulación.

Puede consultarse el CV público del profesorado que participa en el Grado en la página <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/busqueda>, seleccionando la opción "Buscar por titulación".

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 e infraestructura empleados en la titulación se corresponden con los indicados en la Memoria de Verificación. Durante este curso se ha equipado un nuevo laboratorio, necesario para la implantación de la mención de Sonido e Imagen en el curso 2021-2022.

En las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la titulación, sus valoraciones en el bloque de recursos materiales y servicios, sobre una puntuación máxima de 5, fueron las siguientes:

- Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca: 3,89
- Servicio de reprografía: 4,35
- Recursos informáticos y tecnológicos: 4,25
- Equipamiento de aulas y seminarios: 4,0
- Equipamiento laboratorios y talleres: 4,3

Los profesores valoran los recursos e infraestructuras de la siguiente manera, sobre una puntuación máxima de 5 y mínima de 1:

- Aulas para la docencia teórica: 4,0 (plan 581) y 3,89 (plan 438)
- Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente: 3,79 (plan 581) y 3,79 (plan 438)
- Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.): 3,71 (plan 581) y 3,79 (plan 438)
- Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia: 3,64 (plan 581) y 3,68 (plan 438)

Estos resultados se consideran normales y no se identifica ningún problema serio en este apartado.

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

No procede, al no existir prácticas curriculares en esta titulación.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Las prácticas externas no son obligatorias en esta titulación. Sin embargo, el estudiantado tiene la opción de realizar prácticas y solicitar el reconocimiento de hasta un máximo de 6 ECTS. El seguimiento de dichas prácticas se realiza por dos tutores, uno en la empresa y otro en la Universidad, avalados por la Comisión Académica del Grado. La gestión administrativa es realizada por Universa.

Durante el curso 2020-2021, 25 estudiantes han realizado prácticas extracurriculares y 8 estudiantes han realizado su TFG en una empresa. Estas actividades se han llevado a cabo en 27 empresas distintas del entorno local:

- Aerometallic Tarazona SAU
- Aragón Photonics Labs, S.L.
- Bloquotech, S.L.
- Bsh Electrodomesticos España, S.A.
- Bureau Veritas Inspección Y Testing, S.L.
- Castillon Martinez,S.L.
- Celulosa Fabril, S.A.
- Cristina Cabello Matud
- Elecnor S.A.
- Estudio Kurtz, S.L.
- Everis Soluciones Tecnológicas, S.L.U.
- Fundación Circe
- Grupos Electrógenos Europa, S.A. (Atlas Copco Group)
- Guardian Industries Navarra S.L.
- Hiberus Sistemas Informaticos, S.L.
- Idra Consultores Técnicos SI
- Ingeniería Samat S.L
- Ingeniería y Aplicaciones Solares Zaragoza 2005, S.L.
- Instituto Tecnológico de Aragón
- Itesal Lacados, S. L.

- Melquiades Royo S.L
- S.A. Industrias Celulosa Aragonesa
- Sicilia y Asociados Arquitectura, S.L.P.
- Telnet Redes Inteligentes, S.A.
- Teltronic, S.A.U.
- Universidad de Zaragoza
- Valeo Térmico, S. A. U

Los estudiantes valoran con 3,6 sobre 5 la oferta de prácticas externas, mientras que los profesores valoran la oferta y desarrollo de las prácticas externas con 3,56 (plan 438) y 3,58 (plan 581), sobre un máximo de 5.

Se observa un ligero ascenso de estas actividades respecto al curso anterior, en el que se realizaron 22 prácticas y 9 TFG en 13 empresas.

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

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2020/2021

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Datos a fecha: 14-11-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	4	1

Se aprecia una disminución clara del número de intercambios, ya que el curso anterior hubo 14 estudiantes enviados y 3 recibidos. Eso se justifica seguramente por la situación mundial de pandemia.

Los estudiantes de la titulación que han participado en programas de movilidad lo han hecho en las siguientes universidades:

- Vysoké Učení Technické V Brne (República Checa)
- Technikum Wien (Austria)
- Politechnika Lubelska (Polonia)

La valoración de los estudiantes del programa de movilidad es muy satisfactoria, con una nota media de 4,75 sobre 5. Por bloques, la valoración es la siguiente:

- Calidad académica en la institución de acogida: 4,33
- Información y Apoyo: 4,69
- Alojamiento e Infraestructuras: 4,96
- Satisfacción General: 4,75

Los estudiantes no han indicado ninguna queja o sugerencia.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2020/2021

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

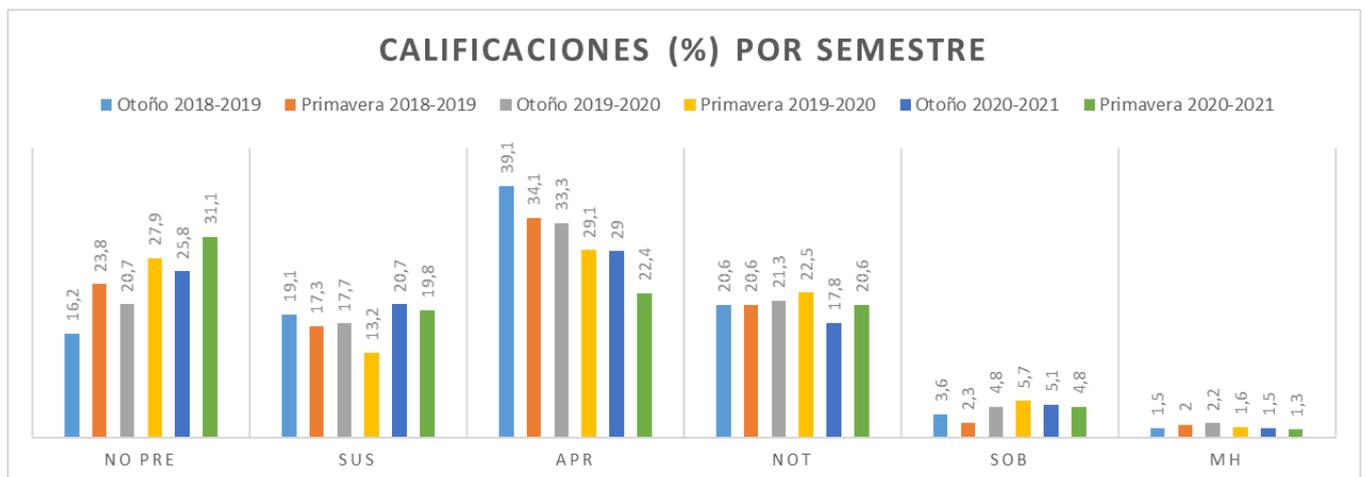
Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	30301	Fundamentos de física	57	51,8	22 20,0	23 20,9	5 4,5	1 0,9	2 1,8	0 0,0
1	30302	Circuitos y sistemas	61	48,4	32 25,4	22 17,5	10 7,9	1 0,8	0 0,0	0 0,0
1	30303	Fundamentos de informática	41	38,0	34 31,5	10 9,3	19 17,6	3 2,8	1 0,9	0 0,0
1	30309	Fundamentos de administración de empresas	20	20,2	46 46,5	20 20,2	12 12,1	1 1,0	0 0,0	0 0,0
1	30313	Fundamentos de redes	40	39,2	36 35,3	14 13,7	11 10,8	1 1,0	0 0,0	0 0,0
1	30368	Cálculo	64	54,2	28 23,7	23 19,5	2 1,7	0 0,0	1 0,8	0 0,0
1	30369	Álgebra	55	49,1	27 24,1	20 17,9	8 7,1	1 0,9	1 0,9	0 0,0
1	30370	Cálculo vectorial y diferencial	64	48,9	34 26,0	23 17,6	7 5,3	2 1,5	1 0,8	0 0,0
1	30371	Introducción a los computadores	63	48,5	28 21,5	28 21,5	10 7,7	0 0,0	1 0,8	0 0,0
1	30372	Matemáticas para la telecomunicación	71	61,2	31 26,7	11 9,5	3 2,6	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30305	Señales y sistemas	1	1,9	11 20,8	22 41,5	15 28,3	3 5,7	1 1,9	0 0,0
2	30307	Fundamentos de electrónica	7	12,5	2 3,6	32 57,1	12 21,4	1 1,8	2 3,6	0 0,0
2	30308	Probabilidad y procesos	6	13,3	8 17,8	20 44,4	9 20,0	1 2,2	1 2,2	0 0,0
2	30310	Electromagnetismo y ondas	11	17,5	17 27,0	22 34,9	11 17,5	0 0,0	2 3,2	0 0,0
2	30311	Electrónica analógica	9	16,7	9 16,7	27 50,0	7 13,0	2 3,7	0 0,0	0 0,0
2	30312	Procesado digital de señales	7	13,0	15 27,8	23 42,6	9 16,7	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30314	Teoría de comunicación	13	22,0	11 18,6	13 22,0	19 32,2	2 3,4	1 1,7	0 0,0
2	30315	Electrónica digital	7	12,3	12 21,1	30 52,6	8 14,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30316	Tecnologías e interconexión de redes	0	0,0	1 20,0	4 80,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30317	Propagación y medios de transmisión	0	0,0	1 33,3	1 33,3	1 33,3	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30318	Comunicaciones digitales	0	0,0	1 16,7	2 33,3	3 50,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	30322	Programación de redes y servicios	12	17,6	10 14,7	17 25,0	22 32,4	4 5,9	3 4,4	0 0,0
2	30373	Interconexión de redes	9	11,8	16 21,1	28 36,8	16 21,1	4 5,3	3 3,9	0 0,0
3	29972	Cinema and Contemporary Visual Culture: Technology, Architecture and the City	0	0,0	0 0,0	1 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
3	29973	Equity, Diversity and Inclusion in Technical Professions	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 50,0	1 50,0	0 0,0
3	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
3	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 75,0	1 25,0	0 0,0	0 0,0
3	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 100,0	0 0,0	0 0,0
3	29996	Emprendimiento y liderazgo	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 100,0	0 0,0	0 0,0
3	29998	Inglés técnico	1	25,0	0 0,0	0 0,0	2 50,0	0 0,0	1 25,0	0 0,0
3	30318	Comunicaciones digitales	2	6,9	6 20,7	12 41,4	9 31,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
3	30319	Sistemas electrónicos con microprocesadores	3	7,5	2 5,0	29 72,5	5 12,5	1 2,5	0 0,0	0 0,0
3	30320	Planificación y dimensionado de redes	1	20,0	2 40,0	1 20,0	0 0,0	1 20,0	0 0,0	0 0,0
3	30321	Arquitectura de sistemas	0	0,0	0 0,0	9 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
3	30322	Programación de redes y servicios	0	0,0	2 25,0	3 37,5	3 37,5	0 0,0	0 0,0	0 0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	0,0 %	0 Sus	0,0 %	3 Apr	9,4 %	24 Not	75,0 %	4 Sob	12,5 %	1 MH	3,1 %	0 Otr	0,0 %
3	30325	Gestión de proyectos de telecomunicación Electrónica de radiofrecuencia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
3	30326	Laboratorio de diseño electrónico	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
3	30327	Electrónica de potencia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30328	Electrónica de comunicaciones	0	0,0	0	0,0	6	18,8	21	65,6	5	15,6	0	0,0	0	0,0
3	30329	Sistemas electrónicos digitales	1	25,0	0	0,0	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30330	Instrumentación electrónica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30333	Aplicaciones de procesado digital de señal	2	28,6	0	0,0	1	14,3	2	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0,0
3	30334	Tecnologías de radiofrecuencia	4	36,4	0	0,0	4	36,4	3	27,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30335	Dispositivos y sistemas de transmisión óptica	1	11,1	0	0,0	6	66,7	1	11,1	0	0,0	1	11,1	0	0,0
3	30336	Comunicaciones audiovisuales	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30337	Servicios y sistemas de telecomunicación	1	10,0	0	0,0	3	30,0	6	60,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30338	Fundamentos de alta frecuencia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0
3	30343	Producción de audio y vídeo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	34,5	18	62,1	1	3,4	0	0,0
3	30349	Redes de acceso	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30351	Gestión de red	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	75,0	1	12,5	1	12,5	0	0,0
3	30353	Seguridad en redes y servicios	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	20,0	7	70,0	1	10,0	0	0,0
3	30354	Redes móviles	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30356	Comercio electrónico	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30374	Radiación y propagación	4	14,8	8	29,6	13	48,1	2	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30375	Análisis y dimensionado de redes	6	19,4	8	25,8	15	48,4	2	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	30376	Medios de transmisión guiados	3	9,7	7	22,6	10	32,3	10	32,3	1	3,2	0	0,0	0	0,0
3	30377	Tecnologías de red	0	0,0	0	0,0	14	51,9	12	44,4	0	0,0	1	3,7	0	0,0
3	30378	Procesado de audio e imagen	8	21,6	9	24,3	13	35,1	7	18,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29972	Cinema and Contemporary Visual Culture: Technology, Architecture and the City	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
4	29974	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	29981	Responsabilidad legal y ética en el ejercicio profesional	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	71,4	2	28,6	0	0,0	0	0,0
4	29998	Inglés técnico	0	0,0	0	0,0	2	25,0	5	62,5	0	0,0	1	12,5	0	0,0
4	30323	Gestión de proyectos de telecomunicación	0	0,0	0	0,0	1	2,6	31	81,6	6	15,8	0	0,0	0	0,0
4	30331	Sistemas electrónicos de audio y vídeo	1	3,2	0	0,0	0	0,0	7	22,6	22	71,0	1	3,2	0	0,0
4	30332	Sistemas electrónicos en telecomunicaciones	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0
4	30339	Sistemas de radiocomunicación	3	12,0	0	0,0	14	56,0	6	24,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0
4	30340	Equipos y sistemas de transmisión	3	12,0	1	4,0	13	52,0	6	24,0	1	4,0	1	4,0	0	0,0
4	30348	Ingeniería multimedia e interactividad	2	8,0	0	0,0	0	0,0	18	72,0	4	16,0	1	4,0	0	0,0
4	30355	Diseño y evaluación de redes	0	0,0	0	0,0	4	50,0	2	25,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0
4	30357	Laboratorio de señal y comunicaciones	1	14,3	0	0,0	2	28,6	3	42,9	1	14,3	0	0,0	0	0,0

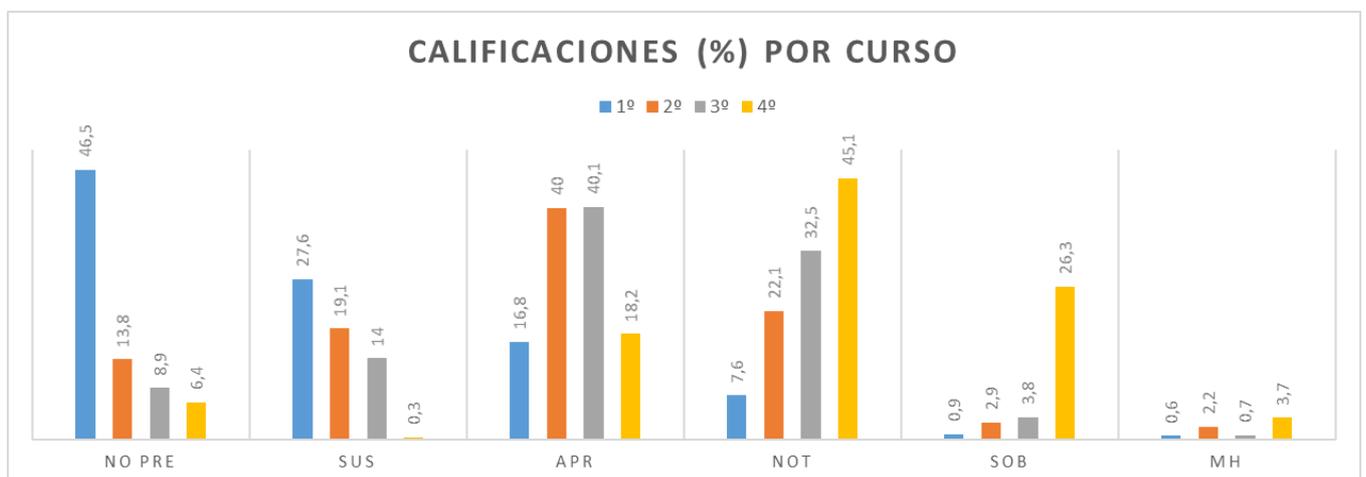
Curso	Código	Asignatura	Laboratorio de comunicaciones ópticas	Nº pre	0,0 %	0 % Sus	0,0 %	1 % Apr	10,0 %	5 % Not	50,0 %	3 % Sob	30,0 %	1 % MH	10,0 %	0,0 %	0,0 %
4	30360	Sistemas de información		0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
4	30362	Sistemas de información II		0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	66,7	1	16,7	1	16,7	0	0,0
4	30363	Trabajo fin de Grado (Sistemas Electrónicos)		0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	3	60,0	1	20,0	0	0,0
4	30364	Trabajo fin de Grado (Sistemas de Telecomunicación)		5	23,8	0	0,0	2	9,5	5	23,8	7	33,3	2	9,5	0	0,0
4	30365	Trabajo fin de Grado (Telemática)		1	9,1	0	0,0	1	9,1	5	45,5	3	27,3	1	9,1	0	0,0
4	30366	Análisis y diseño de software		0	0,0	0	0,0	3	20,0	9	60,0	3	20,0	0	0,0	0	0,0
4	51451	Optatividad en movilidad		0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51452	Optatividad en movilidad		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
4	51454	Optatividad en movilidad		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0

Dada la situación atípica de la organización de la docencia durante ambos semestres del curso 2020-2021, resulta de interés comparar sus resultados con los de los semestres previos. La siguiente gráfica permite hacer esa comparación para la distribución de las calificaciones entre los distintos semestres de este curso y los dos anteriores.



Podemos concluir que, si bien en el semestre de primavera del curso 2019-2020 (inicio de la pandemia y suspensión de actividades presenciales), no hubo diferencias muy significativas en la distribución de calificaciones respecto a semestres anteriores, no ha pasado lo mismo durante el curso 2020-2021. En ambos semestres de este curso ha habido un cierto aumento del porcentaje de No presentados, acompañado de un número similar de Suspenso y una disminución del de Aprobados. En las calificaciones superiores no ha habido casi variación.

La gráfica siguiente permite comparar la distribución de calificaciones entre los distintos cursos.



Vemos que se mantiene la situación ya conocida de que las calificaciones mejoran significativamente a

medida que se progresa en el desarrollo del Grado. Por otra parte, el caso del 1º curso ha empeorado respecto al curso anterior, puesto que entre suspensos y no presentados se acumula aproximadamente el 74 % de todas las calificaciones. En concreto, si nos fijamos en el porcentaje de estudiantes no presentados, en siete de las diez asignaturas de 1º supera el 45 %, lo que deja patente las dificultades que ha habido en este curso atípico para la incorporación y aprovechamiento académico pleno de los nuevos estudiantes.

5.2.– Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2020/2021

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
3	29972	Cinema and Contemporary Visual Culture: Technology, Architecture and the City	2	0	2	0	0	0.00	0.00
3	29973	Equity, Diversity and Inclusion in Technical Professions	2	0	2	0	0	0.00	0.00
3	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	4	0	4	0	0	0.00	0.00
3	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	4	0	4	0	0	0.00	0.00
3	29981	Responsabilidad legal y ética en el ejercicio profesional	4	0	4	0	0	0.00	0.00
3	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	4	0	4	0	0	0.00	0.00
3	29996	Emprendimiento y liderazgo	8	0	8	0	0	0.00	0.00
3	29998	Inglés técnico	12	1	11	0	1	0.00	0.00
1	30301	Fundamentos de física	110	4	31	22	57	58.49	28.18
1	30302	Circuitos y sistemas	126	0	33	32	61	50.77	26.19
1	30303	Fundamentos de informática	108	5	33	34	41	49.25	30.56
1	30305	Señales y sistemas	53	0	41	11	1	78.85	77.36
1	30307	Fundamentos de electrónica	56	0	47	2	7	95.92	83.93
1	30308	Probabilidad y procesos	45	1	31	8	6	79.49	68.89
1	30309	Fundamentos de administración de empresas	99	4	33	46	20	41.77	33.33
2	30310	Electromagnetismo y ondas	63	0	35	17	11	67.31	55.56
2	30311	Electrónica analógica	54	1	36	9	9	80.00	66.67
2	30312	Procesado digital de señales	54	1	32	15	7	68.09	59.26
1	30313	Fundamentos de redes	102	2	26	36	40	41.94	25.49
2	30314	Teoría de comunicación	59	0	35	11	13	76.09	59.32
2	30315	Electrónica digital	57	1	38	12	7	76.00	66.67
2	30316	Tecnologías e interconexión de redes	5	0	4	1	0	80.00	80.00

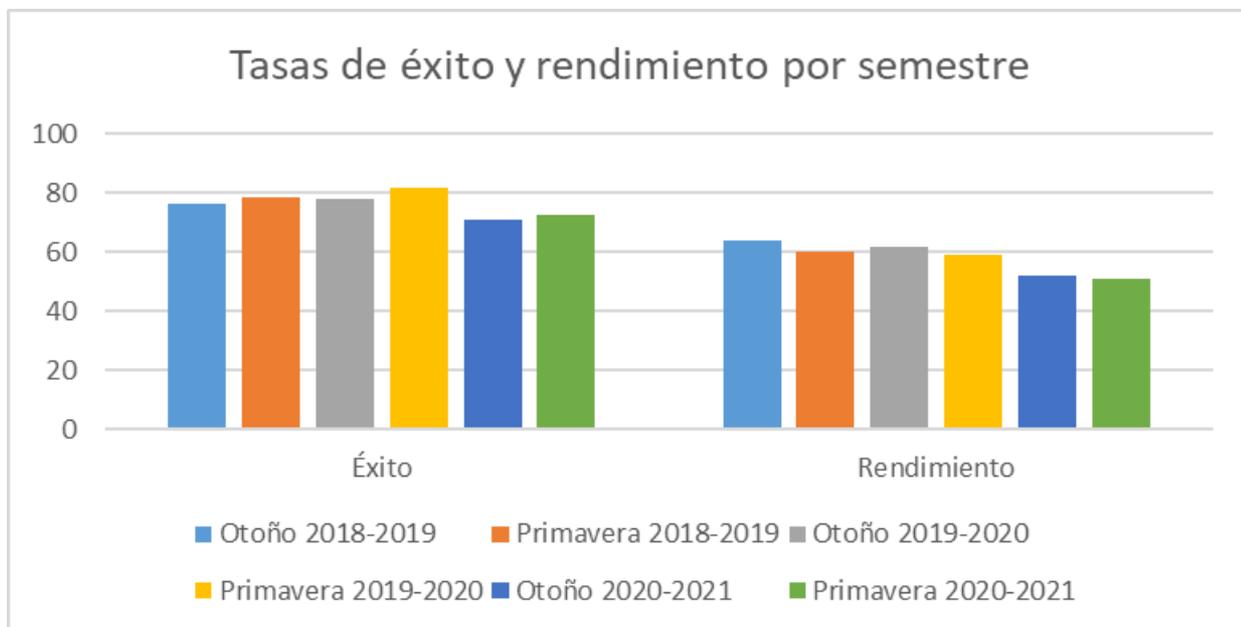
Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	30317	Propagación y medios de transmisión	3	0	2	1	0	66.67	66.67
2	30318	Comunicaciones digitales	35	1	26	7	2	78.79	74.29
3	30319	Sistemas electrónicos con microprocesadores	40	6	35	2	3	94.44	87.18
3	30320	Planificación y dimensionado de redes	5	0	2	2	1	50.00	40.00
3	30321	Arquitectura de sistemas	9	0	9	0	0	100.00	100.00
2	30322	Programación de redes y servicios	76	4	52	12	12	80.95	68.00
3	30323	Gestión de proyectos de telecomunicación	70	7	70	0	0	100.00	100.00
3	30325	Electrónica de radiofrecuencia	2	0	2	0	0	100.00	100.00
	30326	Laboratorio de diseño electrónico	5	0	5	0	0	100.00	100.00
3	30327	Electrónica de potencia	2	0	2	0	0	100.00	100.00
3	30328	Electrónica de comunicaciones	32	0	32	0	0	100.00	100.00
	30329	Sistemas electrónicos digitales	4	0	3	0	1	100.00	50.00
3	30330	Instrumentación electrónica	2	0	2	0	0	100.00	100.00
4	30331	Sistemas electrónicos de audio y vídeo	31	0	30	0	1	100.00	96.43
4	30332	Sistemas electrónicos en telecomunicaciones	6	0	6	0	0	100.00	100.00
	30333	Aplicaciones de procesado digital de señal	7	0	5	0	2	100.00	71.43
	30334	Tecnologías de radiofrecuencia	11	0	7	0	4	100.00	63.64
	30335	Dispositivos y sistemas de transmisión óptica	9	0	8	0	1	100.00	88.89
	30336	Comunicaciones audiovisuales	4	0	4	0	0	100.00	100.00
	30337	Servicios y sistemas de telecomunicación	10	0	9	0	1	100.00	90.00
3	30338	Fundamentos de alta frecuencia	2	0	2	0	0	100.00	100.00
4	30339	Sistemas de radiocomunicación	25	0	22	0	3	100.00	86.96
4	30340	Equipos y sistemas de transmisión	25	0	21	1	3	95.00	82.61
	30343	Producción de audio y vídeo	29	0	29	0	0	100.00	100.00
4	30348	Ingeniería multimedia e interactividad	25	0	23	0	2	100.00	92.00
3	30349	Redes de acceso	2	0	2	0	0	100.00	100.00
	30351	Gestión de red	8	0	8	0	0	100.00	100.00
	30353	Seguridad en redes y servicios	10	0	10	0	0	100.00	100.00
	30354	Redes móviles	2	0	2	0	0	100.00	100.00
4	30355	Diseño y evaluación de redes	8	0	8	0	0	100.00	100.00
	30356	Comercio electrónico	1	0	0	0	1	0.00	0.00
4	30357	Laboratorio de señal y comunicaciones	7	0	6	0	1	100.00	83.33
4	30358	Laboratorio de comunicaciones ópticas	10	0	10	0	0	100.00	100.00
4	30360	Sistemas de información	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	30362	Sistemas de información II	6	0	6	0	0	100.00	100.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	30363	Trabajo fin de Grado (Sistemas Electrónicos)	5	0	5	0	0	100.00	100.00
4	30364	Trabajo fin de Grado (Sistemas de Telecomunicación)	21	0	16	0	5	100.00	75.00
4	30365	Trabajo fin de Grado (Telemática)	11	0	10	0	1	100.00	90.91
4	30366	Análisis y diseño de software	15	0	15	0	0	100.00	100.00
1	30368	Cálculo	118	10	26	28	64	48.15	22.03
1	30369	Álgebra	112	9	30	27	55	52.63	26.79
1	30370	Cálculo vectorial y diferencial	131	5	33	34	64	49.25	25.19
1	30371	Introducción a los computadores	130	5	39	28	63	58.21	30.00
1	30372	Matemáticas para la telecomunicación	116	4	14	31	71	31.11	12.07
2	30373	Interconexión de redes	76	5	51	16	9	76.12	67.11
3	30374	Radiación y propagación	27	6	15	8	4	65.22	55.56
3	30375	Análisis y dimensionado de redes	31	3	17	8	6	68.00	54.84
3	30376	Medios de transmisión guiados	31	0	21	7	3	75.00	67.74
3	30377	Tecnologías de red	27	4	27	0	0	100.00	100.00
3	30378	Procesado de audio e imagen	37	0	20	9	8	68.97	54.05
4	30380	Comunicaciones audiovisuales	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	30384	Fundamentos de alta frecuencia	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	30386	Transporte de servicios multimedia	0	2	0	0	0	0.00	0.00
4	30387	Redes de comunicaciones móviles	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	30389	Gestión de red	0	2	0	0	0	0.00	0.00
4	30390	Seguridad en redes y servicios	0	3	0	0	0	0.00	0.00
4	30391	Análisis y diseño de software	0	1	0	0	0	0.00	0.00
4	30392	Comercio electrónico	0	3	0	0	0	0.00	0.00
4	51451	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	51452	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	51454	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00

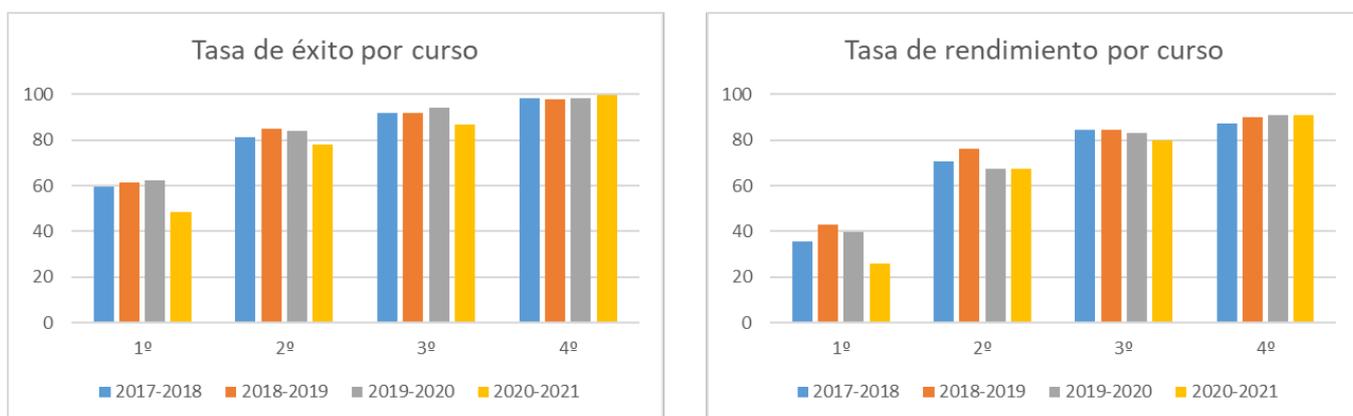
Para las asignaturas individuales se define:

- **Tasa de éxito:** Relación porcentual entre el número de estudiantes que **superan** la asignatura y el número de estudiantes **presentados** a examen.
- **Tasa de rendimiento:** Relación porcentual entre el número de estudiantes que **superan** la asignatura y el número de estudiantes **matriculados**.

El análisis de las tasas de éxito y rendimiento por semestre queda reflejado en la siguiente gráfica, en la que advertimos el empeoramiento, ya comentado en el apartado anterior, de los resultados para ambos semestres del curso 2020-2021, con descensos de entre 7 y 10 puntos porcentuales en sus tasas.



Si analizamos estas tasas por curso, sí que se aprecia la gran diferencia, también comentada en el apartado anterior, entre los cursos más altos y los más bajos, como muestran las siguientes gráficas.



El caso más preocupante es sin duda el del 1º curso, que ha empeorado sus tasas de éxito (48,16%) y rendimiento (25,98%), a pesar de que ya eran muy inferiores a las del resto de cursos de la titulación. El descenso se ha producido en todas las asignaturas del curso, con tasas de rendimiento por debajo del 35%.

La anterior gráfica también es informativa respecto a los efectos de la implantación del plan de estudios modificado. Si tenemos en cuenta la progresión de dicha implantación, vemos que supuso un cierto aumento del rendimiento en 1º (curso 2018-2019), mientras que se aprecia un leve empeoramiento del rendimiento al implantarse en 2º (curso 2019-2020) y 3º (curso 2020-2021). Lógicamente, no es posible descartar los efectos de la pandemia, pero son datos que van en la línea marcada de distribuir mejor la dificultad de la formación a lo largo de los distintos cursos.

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

A lo largo del curso se desarrollan múltiples iniciativas para la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes:

- Cursos cero para estudiantes de nuevo ingreso, tanto presenciales como online, con materiales de apoyo y consulta útiles para ámbitos como Física, Matemáticas y Estadística.
- Jornadas de bienvenida, explicando igualmente a los estudiantes de nuevo ingreso el funcionamiento básico, orientación de las titulaciones, información general de utilidad, etc.
- Programa tutor-mentor, del plan de orientación universitaria (POUZ), en el que un profesor tutor, en primer curso de forma más dedicada (dos por grupo docente) y para el resto de los cursos (un único docente); y estudiantes de cursos superiores como mentores, aconsejan y dan indicaciones útiles a los estudiantes de nuevo ingreso.

- Jornadas sobre buenas prácticas docentes propuestas por la Subdirección de Calidad, para que los docentes intercambien experiencias respecto a todo tipo de iniciativas docentes. Sirve de escaparate de nuevas metodologías y tecnologías y se espera motive a cada vez más docentes a experimentar y discutir respecto a sus efectos y resultados.
- Proyectos de innovación docente, buscando generalmente nuevos caminos en la evaluación de competencias, formas de participación de los estudiantes en su aprendizaje, elaboración de herramientas docentes basadas en TIC, intercambios multidisciplinares, etc.
- Organización de charlas y seminarios para los estudiantes, en los que se fomenta la interacción con profesionales de reconocido prestigio relacionados con distintas asignaturas. Por ejemplo, durante este curso, se han realizado dentro del programa Expertia cuatro charlas de interés para los estudiantes del Grado.

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: 14-11-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
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	77.51	57.67	80.21
2018-2019	77.41	62.00	85.60
2019-2020	79.29	59.55	79.79
2020-2021	72.48	52.15	84.32

Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número total de **créditos superados** por los estudiantes en un estudio y el número total de **créditos presentados a examen**, contabilizando para el cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan.

Tasa de rendimiento: Relación porcentual entre el número total de **créditos superados** por los estudiantes en un estudio y el número total de **créditos matriculados**, contabilizando para el cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan.

Tasa de eficiencia: Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que iniciaron sus estudios un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Vemos que las tasas de éxito y rendimiento han sufrido un descenso claro este año, marcando los mínimos de la serie de datos, posiblemente debido en gran parte a la situación coyuntural de la pandemia. Como ya hemos comentado en el punto anterior, los malos datos de 1º curso son los que lastran estas tasas especialmente. Por un lado, viene siendo habitual que se considere que una de las causas para el elevado número de no presentados y suspensos en primer curso es que un alto porcentaje del estudiantado procedente del bachillerato no posee el nivel de conocimientos adecuado en las materias de matemáticas y física. Pero hay que tener en cuenta que, además, los estudiantes que han accedido a la Universidad durante este curso tuvieron un final de bachillerato complicado a causa del confinamiento desde marzo de

2020 y, de hecho, no llegaron siquiera a ver todos los temarios. A esto se añade el hastío y cansancio acumulados con una situación que no les ha permitido tener unas relaciones sociales normales en el inicio de su vida universitaria. Y por otra parte, resulta también evidente que la distinta organización de las actividades docentes durante los dos semestres de este curso (online en otoño e híbrida-online en primavera) ha dificultado el seguimiento y aprovechamiento de las mismas, exigiendo una motivación extra que en muchos no existía.

Por último, la tasa de eficiencia toma valores por encima del 80 %, que es el mínimo marcado en la Memoria de Verificación.

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: 14-11-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	65.79	25.00
2015-2016	53.66	34.15
2016-2017	55.56	25.93
2017-2018	44.19	18.60

(*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

Plan de Estudios	Curso de la cohorte de nuevo ingreso	Abandono inicial
438	2014-2015	52.63
438	2015-2016	43.90
438	2016-2017	43.21
438	2017-2018	43.02
581	2018-2019	26.83
581	2019-2020	35.14

Tasa de graduación: Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más en relación a su cohorte de entrada.

Tasa de abandono: Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico previsto, de acuerdo con la duración del plan, y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el siguiente.

Tasa de abandono inicial: Número de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que, sin obtener el título, no se matriculan en el estudio ninguno de los dos años académicos siguientes al de ingreso.

El principal problema de la titulación sigue estando en las altas tasas de abandono, si bien es cierto que el último dato disponible es esperanzador, al estar por primera vez por debajo del 50%. Aún así, el objetivo respecto al abandono de la Memoria de Verificación se marca en tasas inferiores al 30 %, por lo que aún estamos lejos de cumplirlo. Las tasas de abandono inicial también parecen apuntar a una cierta reducción, coincidente con la modificación del plan de estudios.

La tasa de graduación todavía no llega al objetivo del 40 %, aunque en el curso 2015-2016 se ha acercado, con un 34.15 %. Los datos de los curso 2016-2017 y 2017-2018 son bajos, pero hay que considerar que todavía no son definitivos, puesto que todavía quedan estudiantes de esa cohorte pendientes de finalizar sus estudios, por lo que es susceptible de mejorar.

En cualquier caso, resulta necesario trabajar para mejorar estas tasas, con una reflexión profunda por parte de todos los agentes implicados, que incluya contenidos, metodologías, formación previa e información y expectativas de los nuevos estudiantes respecto a la titulación.

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

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

De acuerdo con las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la titulación, su valoración media es de 3,91 sobre 5, desglosada para los distintos bloques como sigue:

- Atención al alumno: 3,66
- Plan de estudios y desarrollo de la formación: 3,88
- Recursos humanos: 4,07
- Recursos materiales y servicios: 4,16
- Gestión: 3,75
- Satisfacción global: 4,15

La peor calificación se obtiene en el apartado de Actividades de apoyo al estudio (3,05 sobre 5) mientras que uno de los aspectos mejor valorados es el de Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas (4,6 sobre 5). En las respuestas abiertas se pide mejor gestión del cambio de plan y mayor apoyo a los estudiantes de primero.

Por otra parte, las encuestas de evaluación de la enseñanza y de evaluación de la actividad docente arrojan los siguientes resultados globales para la titulación en sus dos planes actuales (calificaciones sobre 5):

Evaluación de la enseñanza	Plan 438	Plan 581	Global Unizar
Información y Planificación	4,51	4,12	4,12
Organización de las enseñanzas	4,52	4,15	4,11
Proceso de enseñanza/aprendizaje	4,41	3,91	3,96
Satisfacción Global	4,33	3,85	3,88
Media	4,47	4,03	4,04

Evaluación de la actividad docente	Plan 438	Plan 581	Global Unizar
Sobre la información facilitada por este profesor al comenzar el curso	4,61	4,32	4,35
Sobre el cumplimiento de obligaciones de este profesor	4,7	4,65	4,57
Sobre las relaciones de este profesor con el estudiante	4,62	4,4	4,39
Sobre el desarrollo de la actividad docente de este profesor	4,46	4,08	4,18
Opinión global	4,39	4,13	4,18
Media	4,56	4,29	4,31

Como se ve, en ambos casos y para ambos planes, la valoración es muy positiva, situándose el plan 581 prácticamente en la media de toda la Universidad y el plan 438 claramente por encima. Yendo al detalle por asignaturas, todas tienen una valoración superior al 3,5 sobre 5 tanto en la enseñanza como en la actividad docente. De hecho, una amplia mayoría está incluso por encima de 4 (73% y 84%, respectivamente).

En las respuestas abiertas de las encuestas individuales por asignatura ha habido algún comentario crítico respecto a la carga de trabajo de alguna asignatura, la ponderación de las actividades en la calificación final, la planificación temporal de actividades o el modo de realización de algunas prácticas, no presenciales o individuales. También ha habido alguna queja por los problemas que hubo a principio de curso en varias asignaturas de 1º curso para contratar a profesores. Por último, también hay unos cuantos comentarios de reconocimiento a la labor desempeñada, así como de agradecimiento por la grabación de clases en vídeo.

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

La encuesta de satisfacción del PDI con la titulación, para ambos planes de estudios, proporciona los siguientes resultados por bloques de preguntas, sobre 5:

	Plan 438	Plan 581	Global Unizar
Plan de estudios	3,61	3,89	3,93
Estudiantes	3,61	3,48	3,78
Información y gestión	3,84	3,98	4,22
Recurso e infraestructuras	3,79	3,79	3,88
Satisfacción general	3,71	3,78	4,08
Media	3,72	3,8	3,98
Desviación	-6,5%	-4,5%	0,0%

Vemos que ambos planes quedan algo peor valorados que la media de las titulaciones de la Universidad.

La cuestión peor valorada por los profesores del plan 438 es la relativa a los "Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia", con un 3,05. En el plan 581 lo peor valorado es el "Nivel de asistencia a clase de los estudiantes", con un 2,71. En ambos planes lo más valorado es la "Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías)".

En las respuestas abiertas de la encuesta de satisfacción del PDI se traslada alguna queja sobre los siguientes temas:

- Interferencia que supone para otras asignaturas la realización de pruebas parciales.
- Mayor dotación económica para renovación de equipos de practicas.
- Cambiar de fecha los exámenes de septiembre.
- Coordinación con las asignaturas del Máster.
- Conveniencia de que el horario termine como tarde a las 18:00.
- Limitación de acceso por mínimo de formación.
- Adecuación en primeros cursos al nivel de los estudiantes.

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

La encuesta de satisfacción del PAS de la EINA da una valoración media de 3,97 sobre 5, un 1,8% por encima de la media de la Universidad y con resultados algo inferiores en casi todos los apartados con respecto a la del curso anterior. Las respuestas de cada bloque son las siguientes:

	EINA	Unizar
Información y comunicación	4,02	3,99
Recursos	3,72	3,65
Gestión y organización del trabajo	4,13	4,03
Satisfacción global	4,17	4,07
Media	3,97	3,9

La cuestión peor valorada sigue siendo la relativa al "Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios", con 3,33 sobre 5, mientras que la mejor valorada es la de "Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro", con 4,35 sobre 5.

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

La encuesta de inserción laboral de egresados universitarios del año 2018-2019 (última disponible) fue respondida por 10 egresados de 40 posibles, mostrando las respuestas los resultados siguientes:

- El grado de satisfacción con los estudios realizados es de media "bastante satisfecho" para todas las categorías, salvo las relativas a Instalaciones y equipos disponibles en las aulas y Gestión administrativa, que es "algo satisfecho".
- El 90% afirma estar bastante satisfecho y el 10 % muy satisfecho con la titulación cursada. El 90% responde que volverían a cursar la misma titulación (50% en la misma universidad y 40% en otra) y el 80% recomendarían a otras personas estudiar el mismo título.
- La mayoría trabajan en empresas privadas en España, como Técnico con contrato indefinido, en un puesto acorde a su formación y bastante o muy relacionado con la titulación y tardaron menos de 6 meses en encontrar trabajo.
- El 70% ha continuado estudiando un Máster Universitario oficial y el 90% considera necesario realizar actividades de formación continua.

7.— Orientación a la mejora

7.1.— Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

1. Analizar las causas del abandono de los estudios, mediante acciones específicas que consigan recoger los motivos directamente de los estudiantes.
2. Fomentar la participación activa en el programa Tutor-Mentor y en los cursos cero ofertados por el centro, con el fin de disminuir el porcentaje de No Presentados en las asignaturas de primer curso y el abandono temprano de los estudios. Introducir técnicas de Gestión del tiempo a los nuevos estudiantes, en las primeras semanas de curso.
3. Aumentar el interés por la titulación en las etapas pre-universitarias, a la vez que mejorar la visión que tienen del Grado los estudiantes de estas etapas, con el objeto de incrementar el número de nuevos estudiantes, así como su nota media de admisión.
4. Estudiar las vías de comunicación con los egresados de la titulación para recoger su opinión acerca del Grado, así como tratar de acercarlos tanto a los estudiantes de primeros cursos como a los de etapas preuniversitarias, con el objetivo de aumentar y mejorar la visibilidad del Grado.
5. Reforzar las actividades de tutoría y la participación de los estudiantes en las mismas: estímulo desde los docentes, tutores, mentores, etc.
6. Promover los programas de movilidad, informando desde los primeros cursos de las posibilidades existentes en el Grado. Solicitar al centro la búsqueda de nuevos y mejores convenios con centros extranjeros.
7. Modificar el calendario académico y los periodos de exámenes para facilitar el proceso de matrícula al inicio de curso.
8. Motivar a los profesores para que indiquen a los estudiantes la aplicabilidad del contenido de sus asignaturas para asignaturas posteriores, especialmente en las asignaturas asociadas a materias de formación básica.
9. Fomentar la participación de profesores, PAS y estudiantes en los procesos de calidad y encuestas.

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

- Asignación coordinada, para cada curso, de los grupos de prácticas de todas las asignaturas obligatorias de la titulación.

- Amplia oferta de prácticas externas en empresa y de acuerdos de movilidad.
- Coordinación entre profesores mediante cursos Moodle para la compartición de contenidos y coordinación de fechas de pruebas parciales.
- Web del coordinador para ayudar a entender la titulación y la profesión.
- Programas de seminarios y charlas por profesionales externos.
- Visitas organizadas a empresas u organismos relacionados con la titulación.

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

La última renovación de la acreditación de la titulación, correspondiente al curso 2018-2019, se produjo de forma automática por estar la Escuela de Ingeniería y Arquitectura acreditada institucionalmente desde noviembre de 2018. Por esta razón no existe informe con recomendaciones sobre la misma.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

No procede.

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

No procede.

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

Las acciones indicadas en el PAIM del año pasado y su situación es:

ACCIONES DE MEJORA DE CARÁCTER ACADÉMICO Y ORGANIZATIVO

Acción 0.1. Seguimiento de las guías docentes: Ejecutada.

Se repite anualmente.

Acción 0.2. Modificación del Grado según la nueva memoria de verificación: En curso.

Ya se han implantado los tres primeros cursos, con la consiguiente extinción progresiva de aquellas asignaturas del plan previo que se eliminan en la modificación. Se está implementando el cuarto curso.

Acción 0.3. Implantación de la mención de Sonido e imagen: Ejecutada.

En el curso actual, 2021-2022, se ha iniciado la impartición de esta mención, completando así la oferta prevista en la Memoria de Verificación del Grado.

Acción 0.4. Revisión del alto abandono del Grado: Pendiente

Lo atípico del curso 2020-2021 ha hecho que no sea el más adecuado para estudiar este tema y sacar conclusiones válidas y útiles. Se ha pospuesto este análisis, pero no ha de dejar de hacerse lo antes posible.

Acción 0.5. Promoción y fomento de vocaciones en etapas preuniversitarias: En curso.

Esta acción está perfectamente alineada con los intereses manifestados en la última CODIGAT por el conjunto de Escuelas en las que se imparte el Grado en España. Se va a colaborar para llevarla a cabo de forma coordinada.

Acción 0.6. Refuerzo y fomento de actividades académicas de apoyo: Ejecutada.

Se repite anualmente. A las actividades habituales, este año se ha añadido un taller de "Gestión del momento y gestión del tiempo", organizado por Universa.

Acción 0.7. Modificación del calendario académico: Pendiente.

Depende de la Universidad de Zaragoza.

Acción 0.8. Fomento de participación en procesos de calidad y encuestas: Ejecutada.

Se repite anualmente. Se han mandado correos repetidamente, con cada campaña de encuestas, y se ha explicado en clase su importancia. Pese a ello, la participación ha sido similar.

Acción 0.9. Nuevo Museo TIC (informática, telecomunicaciones y electrónica): Pendiente.

Se está trabajando en la propuesta de Dirección de la EINA, pero ha sufrido un parón debido a la situación de pandemia.

Acción 5.1. Modificación de semestres de impartición: Ejecutada.

Las modificaciones propuestas se aprobaron por la Comisión de Evaluación de los Grados de la Universidad y se han implementado en el curso 2021-2022.

ACCIONES DE MEJORA SOBRE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

Acción 1.1. Mejora continua de salas informáticas, laboratorios, aulas y salas de estudio: En curso.

Es una acción continuada en el tiempo.

Acción 1.2. Licencia campus de Matlab: En curso.

Se está gestionando por la Vicegerencia de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad.

DIRECTRICES DE LA CGC PARA LA APLICACIÓN DEL TÍTULO

Acción 4.1. Avanzar en la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU: Ejecutada.

Todas las titulaciones de la EINA han asumido el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS. Participando en el Proyecto Estratégico de Centro (PIEC_19_429) titulado: "Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos". Dicho PIEC implica diversas líneas de acción una de las cuales se centra en implementar el compromiso con la A2030 a través del desarrollo de una serie de acciones en el ámbito académico y más concretamente en las diversas titulaciones. En el marco de dicho PIEC este Grado ha cumplido con todos los objetivos planteados en dicho proyecto y se ha comprometido a pasar a la siguiente fase de consolidación mediante la participación en el PIEC_21_164: "EINA, centro comprometido con la Agenda 2030 y los ODS: titulaciones, estudiantes y actividad de campus"

Acción 4.2. Estandarización de las competencias transversales en las titulaciones de Grado de la EINA

Esta acción se ha articulado a través de la estrategia de centro recogida en el PIEC_19_501 titulado: "Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro." Aunque su título nombra solo a los grados este trabajo de estandarización se ha extendido a todos los Grados y Másteres de la EINA. Obteniéndose como principal resultado la elaboración de una lista única de 8 Competencias Transversales (CT) para todos los títulos de la EINA.

Actualmente esta titulación participa en otro PIEC (PIEC_263_21: "Implantación de una lista unificada de CT en todas las titulaciones de la EINA") con el que se pretende consolidar la implementación de dicha lista de CT en todos los títulos de la EINA, mediante el desarrollo de un plan para la adquisición y evaluación de dichas CT.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

Se recibieron dos quejas formales en el correo de la Escuela:

1. Recibida el 1/10/2020. La madre de una alumna del grupo 912 de 1º se queja del retraso en la contratación de profesorado y pide que las clases sean presenciales.
2. Recibida el 24/11/2020. La madre de un alumno del grupo 912 de 1º informa de que quiere cancelar la matrícula de su hijo, quejándose también del formato online y de los problemas de contratación de profesorado.

En ambos casos se les dio respuesta también por correo. Respecto a la organización de las actividades docentes, se indicó que era la decidida y aprobada en Junta de Escuela, junto con las causas para que fuera así. Respecto a la contratación del profesorado, se les dio explicación de los problemas surgidos así

como de las soluciones adoptadas:

- Durante la primera semana de curso la asignatura Fundamentos de administración de empresas en el grupo 912 no tuvo profesor asignado, pero los estudiantes se pudieron conectar a las sesiones del grupo 911, aprovechando el formato online.
- Fue más problemática la organización de la docencia de las asignaturas de Cálculo y Álgebra, en las que se tardó a tener profesores asignados para todos los subgrupos de prácticas de ambos grupos, 911 y 912, y a cubrir la baja por enfermedad del profesor de teoría del grupo 912. Esto vino derivado de la dificultad encontrada para cubrir varias plazas de profesor asociado en el área encargada de la docencia, a raíz de múltiples jubilaciones. Desde el 30 de septiembre la teoría de Álgebra quedó cubierta por otro profesor del departamento. Para la asignatura de Cálculo se contrató a un profesor asociado el 19 de octubre, pero el 20 de noviembre decidió dejar la asignatura. El resto del tiempo, tanto antes como después, los estudiantes del grupo 912 pudieron seguir la docencia conectándose a las sesiones del grupo 911 o con sus vídeos grabados, aprovechando el formato online. La profesora del grupo 911, a la que hay que agradecer su disponibilidad, se ofreció además a dar sesiones voluntarias adicionales de ejercicios y problemas de repaso desde que se quedó sola a cargo de los dos grupos. Respecto a las prácticas, finalmente se reorganizaron en cinco sesiones en lugar de seis, pero sin menoscabo de sus contenidos.

En el caso del alumno que quiso cancelar su matrícula se le recordó además las herramientas de apoyo a las que podía recurrir y se le planteó mantener una reunión para aclarar sus dudas, pero ya no se recibió respuesta.

No se han producido más quejas o incidencias formales.

En reuniones mantenidas con los delegados de curso se señalaron problemas puntuales, generalmente de comunicación con algún profesor o relativos a la carga de trabajo y los plazos de entrega. En todos los casos se trató de resolver por la Coordinación del Grado, trasladando a los respectivos profesores la queja a la mayor brevedad.

9.— Fuentes de información

- Web de la titulación (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=145>)
- Innovación docente - Vicerrectorado de Política Académica (<https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php>)
- Servicio de Gestión de Datos - Datos abiertos y Transparencia UZ (<https://datuz.unizar.es/>)
- Servicio de Orientación y Empleo UZ (UNIVERSA)
- Dirección de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura
- Secretaría de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

10.— Datos de la aprobación

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

09/12/2021

10.2.— Aprobación del informe

La Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación se reunió el 9 de Diciembre de 2021 a las 12:30. A la reunión asistieron:

- D. Jesús de Mingo Sanz (representante de profesores)
- D^a. Pilar Molina Gaudó (representante de profesores)
- D. Daniel Sarasa Funes (profesional externo)
- D. Luis Vicente Borrueal (coordinador de la titulación)

El informe recibió el voto favorable de todos los asistentes. Excusaron su asistencia D^a. Sofía Pérez Gracia (representante de estudiantes) y D. Javier Usoz Otal (experto de la Universidad de Zaragoza). Ambos recibieron el informe, lo revisaron y dieron también su voto favorable.

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

AÑO: 2020-21

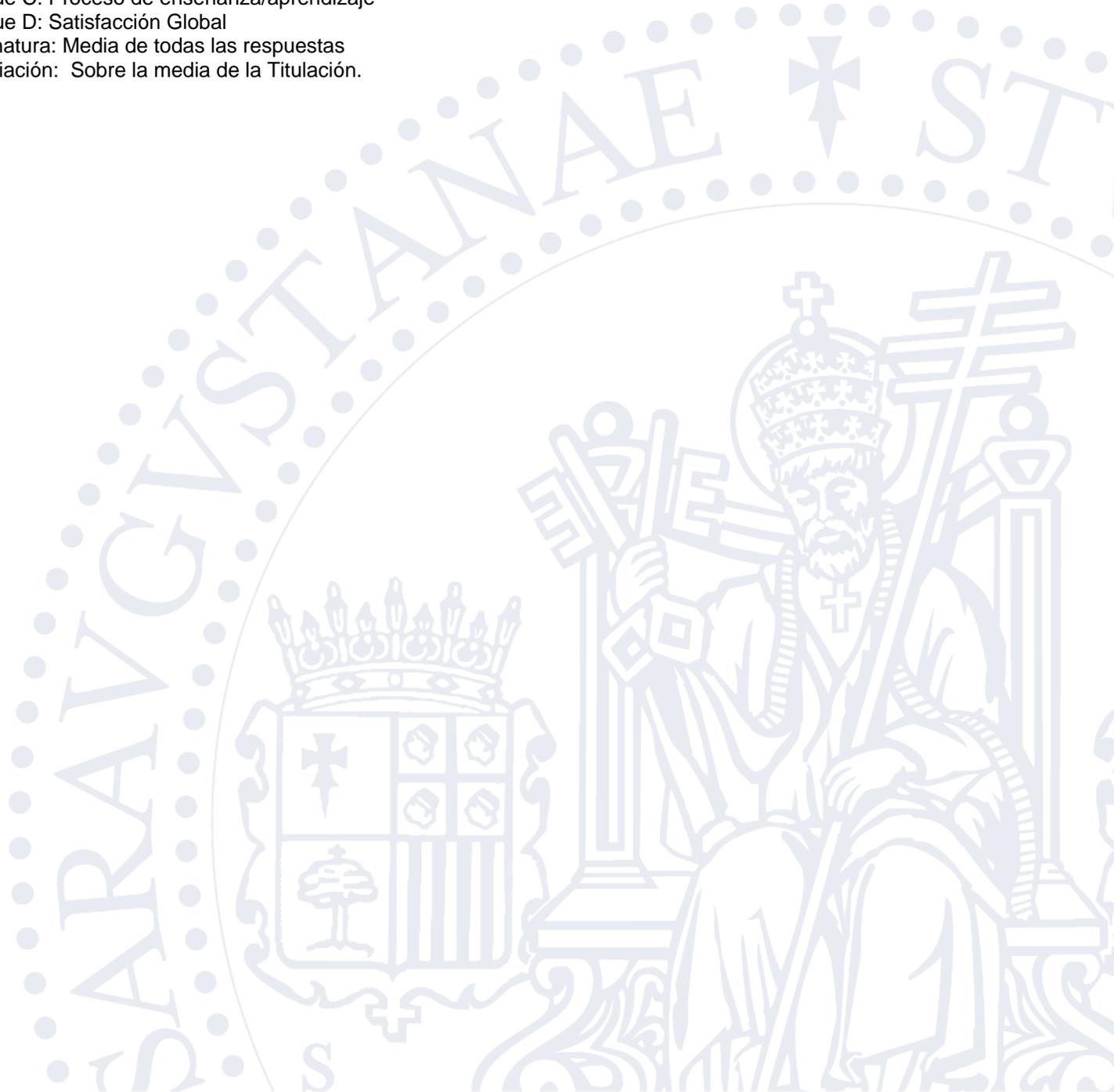
SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
237	85	35.86%	4.47

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Laboratorio de diseño electrónico (30326)	4	1	25.0	5.0	5.0	4.8	5.0	4.93	10.29%
Sistemas electrónicos digitales (30329)	2	1	50.0	4.33	4.6	4.4	4.0	4.43	-0.89%
Sistemas electrónicos de audio y vídeo (30331)	28	14	50.0	4.45	4.58	4.46	4.5	4.51	0.89%
Sistemas electrónicos en telecomunicaciones (30332)	6	2	33.33	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	11.86%
Aplicaciones de procesado digital de señal (30333)	8	1	12.5	4.33	4.2	3.2	3.0	3.79	-15.21%
Tecnologías de radiofrecuencia (30334)	11	0	0.0						
Dispositivos y sistemas de transmisión óptica (30335)	9	2	22.22	4.67	4.4	4.8	3.5	4.54	1.57%
Comunicaciones audiovisuales (30336)	4	3	75.0	4.22	4.8	3.93	4.0	4.31	-3.58%
Servicios y sistemas de telecomunicación (30337)	10	2	20.0	4.5	4.4	3.9	4.5	4.25	-4.92%
Sistemas de radiocomunicación (30339)	23	3	13.04	4.34	3.87	3.73	3.67	3.91	-12.53%
Equipos y sistemas de transmisión (30340)	23	15	65.22	4.69	4.48	4.55	4.47	4.55	1.79%
Producción de audio y vídeo (30343)	27	6	22.22	4.22	4.33	4.1	3.83	4.19	-6.26%
Ingeniería multimedia e interactividad (30348)	25	3	12.0	4.22	4.6	4.27	4.67	4.41	-1.34%
Gestión de red (30351)	7	7	100.0	4.86	4.83	4.83	4.71	4.83	8.05%
Seguridad en redes y servicios (30353)	8	6	75.0	4.44	4.5	4.57	4.5	4.51	0.89%
Redes móviles (30354)	2	2	100.0	5.0	5.0	4.7	4.5	4.86	8.72%
Diseño y evaluación de redes (30355)	7	3	42.86	4.45	4.6	4.33	3.67	4.41	-1.34%
Laboratorio de señal y comunicaciones (30357)	6	1	16.67	5.0	5.0	4.8	5.0	4.93	10.29%
Laboratorio de comunicaciones ópticas (30358)	9	3	33.33	5.0	5.0	4.87	5.0	4.95	10.74%
Sistemas de información II (30362)	5	0	0.0						
Análisis y diseño de software (30366)	13	10	76.92	4.07	4.08	4.1	4.0	4.08	-8.72%
Sumas y promedios	237	85	35.86	4.51	4.52	4.41	4.33	4.47	0.0%

Bloque A: Información y Planificación
Bloque B: organización de las enseñanzas
Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje
Bloque D: Satisfacción Global
Asignatura: Media de todas las respuestas
Desviación: Sobre la media de la Titulación.



CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		159					respuestas	17.61%					3.97	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (fechas y	2	1		1	11	13	7%	4%		4%	39%	46%	4.35
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación a tus	1		2	4	7	14	4%		7%	14%	25%	50%	4.22
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	2		2	6	11	7	7%		7%	21%	39%	25%	3.88
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	2		1	7	10	8	7%		4%	25%	36%	29%	3.96
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	3	2	1	4	14	4	11%	7%	4%	14%	50%	14%	3.68
BLOQUE:INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													4.02	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	1	1	1	4	9	12	4%	4%	4%	14%	32%	43%	4.11
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.	1	2	1	1	13	10	4%	7%	4%	4%	46%	36%	4.04
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	3	7	10	4	4%	11%	11%	25%	36%	14%	3.33
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	1	3	10	9	3	7%	4%	11%	36%	32%	11%	3.38
BLOQUE:RECURSOS													3.72	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	1	1	1	17	7	4%	4%	4%	4%	61%	25%	4.04
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	1			2	17	8	4%			7%	61%	29%	4.22
BLOQUE:GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.13	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.	1			3	14	10	4%			11%	50%	36%	4.26
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro (reprografía,	3			4	15	6	11%			14%	54%	21%	4.08
BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL													4.17	
Sumas y promedios													3.97	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

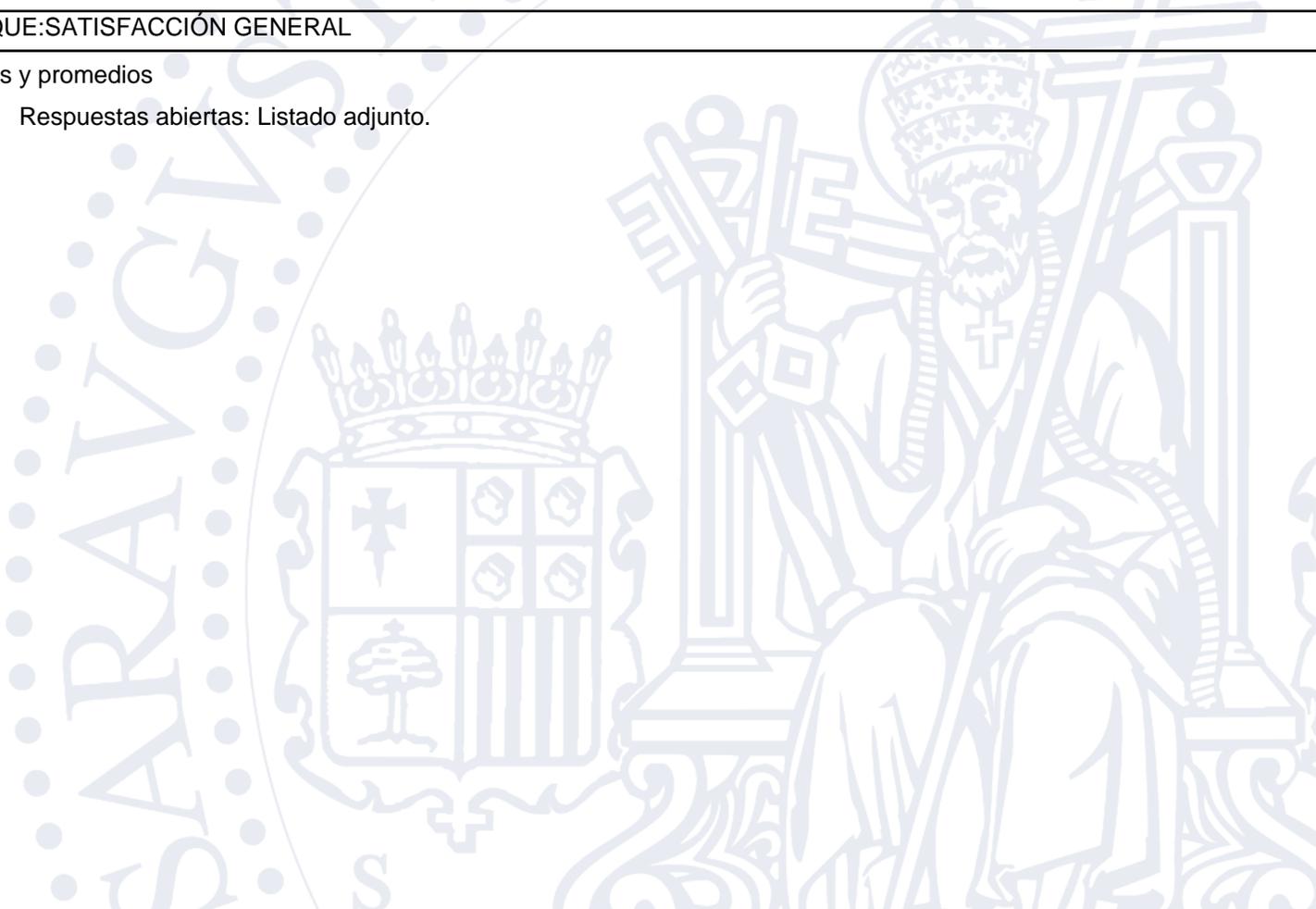
TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		73					20					27.4%					3.72
		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				2	4	10	4			10%	20%	50%	20%	3.8			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar				1	6	10	3			5%	30%	50%	15%	3.75			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,				4	5	7	4			20%	25%	35%	20%	3.55			
4. Adecuación de horarios y turnos		1	2	4	2	10	1	5%	10%	20%	10%	50%	5%	3.21			
5. Tamaño de los grupos		1	1	1	5	7	5	5%	5%	5%	25%	35%	25%	3.74			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														3.61			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia			1	6	5	7	1	5%	30%	25%	35%	5%	3.05				
7. Orientación y apoyo al estudiante		1		1	5	8	5	5%		5%	25%	40%	25%	3.89			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1	4	3	7	5	5%	20%	15%	35%	25%	3.55				
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		3			3	10	4	15%			15%	50%	20%	4.06			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		4		1	7	6	2	20%		5%	35%	30%	10%	3.56			
BLOQUE:ESTUDIANTES														3.61			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías		1			3	10	6	5%			15%	50%	30%	4.16			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro		1			5	7	7	5%			25%	35%	35%	4.11			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de		1			6	7	6	5%			30%	35%	30%	4.0			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,		1		2	6	8	3	5%		10%	30%	40%	15%	3.63			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).		1	2		3	7	7	5%	10%		15%	35%	35%	3.89			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de		2	1	3	7	5	2	10%	5%	15%	35%	25%	10%	3.22			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														3.84			
17. Aulas para la docencia teórica		1		1	5	8	5	5%		5%	25%	40%	25%	3.89			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de		1	1	1	4	8	5	5%	5%	5%	20%	40%	25%	3.79			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		1		3	2	10	4	5%		15%	10%	50%	20%	3.79			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia		1	1	2	5	5	6	5%	5%	10%	25%	25%	30%	3.68			

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

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	73					20					27.4%					3.72
	Frecuencias															media
	N/C	1	2	3	4	5	% Frecuencias									
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS													3.79			
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte	1		1	4	9	5	5%		5%	20%	45%	25%	3.95			
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes		1	2	8	5	4		5%	10%	40%	25%	20%	3.45			
23. Nivel de satisfacción general con la titulación	1		2	5	8	4	5%		10%	25%	40%	20%	3.74			
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													3.71			
Sumas y promedios													3.72			

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (581)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
2098	578	27.55%	4.03

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Fundamentos de física (30301)	115	39	33.91	3.65	3.7	3.51	3.41	3.6	-10.67%
Circuitos y sistemas (30302)	126	21	16.67	3.73	3.83	3.54	3.35	3.67	-8.93%
Fundamentos de informática (30303)	113	33	29.2	4.16	4.01	3.94	3.97	4.01	-0.5%
Señales y sistemas (30305)	53	17	32.08	4.35	4.41	4.2	3.94	4.29	6.45%
Fundamentos de electrónica (30307)	56	13	23.21	4.41	4.43	4.34	4.17	4.38	8.68%
Probabilidad y procesos (30308)	45	32	71.11	4.04	4.19	3.74	3.75	3.97	-1.49%
Fundamentos de administración de empresas (30309)	105	35	33.33	3.91	4.02	3.81	3.79	3.9	-3.23%
Electromagnetismo y ondas (30310)	63	14	22.22	4.47	4.32	4.3	4.0	4.32	7.2%
Electrónica analógica (30311)	54	22	40.74	4.53	4.76	4.35	4.5	4.55	12.9%
Procesado digital de señales (30312)	54	22	40.74	4.48	4.55	4.3	4.32	4.43	9.93%
Fundamentos de redes (30313)	102	41	40.2	4.24	4.18	3.98	4.12	4.12	2.23%
Teoría de comunicación (30314)	60	17	28.33	4.18	4.18	3.83	3.41	4.0	-0.74%
Electrónica digital (30315)	57	10	17.54	4.41	4.44	4.28	4.11	4.35	7.94%
Comunicaciones digitales (30318)	36	7	19.44	4.24	3.89	3.6	3.57	3.84	-4.71%
Sistemas electrónicos con microprocesadores (30319)	39	10	25.64	4.67	4.64	4.19	4.1	4.45	10.42%
Programación de redes y servicios (30322)	75	12	16.0	4.67	4.58	4.3	4.33	4.48	11.17%
Gestión de proyectos de telecomunicación (30323)	66	22	33.33	4.3	4.4	4.01	4.23	4.23	4.96%
Electrónica de comunicaciones (30328)	32	9	28.12	4.33	4.56	4.42	4.56	4.46	10.67%
Cálculo (30368)	123	25	20.33	3.76	3.57	3.54	3.17	3.57	-11.41%
Álgebra (30369)	115	27	23.48	3.72	3.72	3.59	3.41	3.65	-9.43%
Cálculo vectorial y diferencial (30370)	131	42	32.06	4.16	4.15	4.03	4.0	4.1	1.74%
Introducción a los computadores (30371)	130	33	25.38	3.85	4.06	3.67	3.75	3.85	-4.47%

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (581)

AÑO: 2020-21

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
2098	578	27.55%	4.03

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Matemáticas para la telecomunicación (30372)	116	17	14.66	3.92	3.64	3.48	3.41	3.63	-9.93%
Interconexión de redes (30373)	77	18	23.38	4.56	4.76	4.36	4.5	4.56	13.15%
Radiación y propagación (30374)	27	9	33.33	4.04	3.78	3.76	3.0	3.77	-6.45%
Análisis y dimensionado de redes (30375)	31	8	25.81	4.57	4.77	4.11	4.14	4.45	10.42%
Medios de transmisión guiados (30376)	33	4	12.12	4.83	4.65	4.55	4.75	4.66	15.63%
Tecnologías de red (30377)	27	8	29.63	4.12	4.17	3.73	3.75	3.97	-1.49%
Procesado de audio e imagen (30378)	37	11	29.73	3.6	3.99	3.55	3.0	3.68	-8.68%
Sumas y promedios	2098	578	27.55	4.12	4.15	3.91	3.85	4.03	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.



CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		159					respuestas	17.61%					3.97	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (fechas y	2	1		1	11	13	7%	4%		4%	39%	46%	4.35
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación a tus	1		2	4	7	14	4%		7%	14%	25%	50%	4.22
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	2		2	6	11	7	7%		7%	21%	39%	25%	3.88
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	2		1	7	10	8	7%		4%	25%	36%	29%	3.96
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	3	2	1	4	14	4	11%	7%	4%	14%	50%	14%	3.68
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													4.02	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	1	1	1	4	9	12	4%	4%	4%	14%	32%	43%	4.11
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.	1	2	1	1	13	10	4%	7%	4%	4%	46%	36%	4.04
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	3	7	10	4	4%	11%	11%	25%	36%	14%	3.33
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	1	3	10	9	3	7%	4%	11%	36%	32%	11%	3.38
BLOQUE: RECURSOS													3.72	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	1	1	1	17	7	4%	4%	4%	4%	61%	25%	4.04
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	1			2	17	8	4%			7%	61%	29%	4.22
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.13	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.	1			3	14	10	4%			11%	50%	36%	4.26
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro (reprografía,	3			4	15	6	11%			14%	54%	21%	4.08
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													4.17	
Sumas y promedios													3.97	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

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

		Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media	
		74					14	18.92%					3.8	
		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	1	9	3			7%	7%	64%	21%	4.0
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar				2		8	4			14%		57%	29%	4.0
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,			1	1	4	3	5		7%	7%	29%	21%	36%	3.71
4. Adecuación de horarios y turnos			1	1	4	5	3		7%	7%	29%	36%	21%	3.57
5. Tamaño de los grupos				1	2	5	6			7%	14%	36%	43%	4.14
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS													3.89	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia			2	1	4	6	1		14%	7%	29%	43%	7%	3.21
7. Orientación y apoyo al estudiante				3		7	4			21%		50%	29%	3.86
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			2	6	2	2	2		14%	43%	14%	14%	14%	2.71
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes			2	1	2	3	6		14%	7%	14%	21%	43%	4.17
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas			2	2	4	3	3		14%	14%	29%	21%	21%	3.58
BLOQUE:ESTUDIANTES													3.48	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías				1		7	6			7%		50%	43%	4.29
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro					1	8	5				7%	57%	36%	4.29
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de					3	6	5				21%	43%	36%	4.14
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,				2	4	4	4			14%	29%	29%	29%	3.71
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).			2		4	8			14%		29%	57%	4.14	
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de			1	4	3	2	4		7%	29%	21%	14%	29%	3.29
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN													3.98	
17. Aulas para la docencia teórica				2	1	6	5			14%	7%	43%	36%	4.0
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de			1	2	1	5	5		7%	14%	7%	36%	36%	3.79
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				2	3	6	3			14%	21%	43%	21%	3.71
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia			1	2	2	5	4		7%	14%	14%	36%	29%	3.64

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

	Posibles					Frecuencias	Nº respuestas					Tasa respuesta	Media		
	74						14							18.92%	3.8
							% Frecuencias								
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5			
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS													3.79		
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte			2		6	6			14%		43%	43%	4.14		
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes		1	2	5	4	2		7%	14%	36%	29%	14%	3.29		
23. Nivel de satisfacción general con la titulación	1	1	1	1	5	5	7%	7%	7%	7%	36%	36%	3.92		
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													3.78		
Sumas y promedios													3.8		

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

