

Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Curso 2018/2019

1.– Organización y desarrollo

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

Oferta/Matrícula

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Centro: Facultad de Filosofía y Letras

Datos a fecha: 12-01-2020

Número de plazas de nuevo ingreso	25
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	23

Conforme a lo establecido en la memoria de verificación, el Máster Universitario en TIG (*Tecnologías de la información geográfica para la ordenación del territorio: sistemas de información geográfica y teledetección*) ofertó 25 plazas de nuevo ingreso. Este número viene determinado por el aforo del aula informática con software específico y de la consideración de que un número mayor de estudiantes comprometería gravemente la calidad de la docencia.

Como en años anteriores, el número de solicitudes de admisión superó el de plazas disponibles. Entre las tres fases de admisión se recibieron 76 solicitudes. Se matricularon 24 estudiantes pero tras el comienzo del curso hubo renunciaciones quedando finalmente 23 estudiantes.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Centro: Facultad de Filosofía y Letras

Datos a fecha: 12-01-2020

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio	13
No informado	8
Graduado en Geología	2

Respecto de las características de los matriculados, se puede señalar lo siguiente:

- El 56,5% son aragoneses de residencia, algo más que en otras ediciones. El resto de estudiantes procede de otras 7 comunidades autónomas españolas (V. Tabla 1), a destacar que no son solo las limítrofes sino Illes Balears o País Vasco, lo que demuestra la capacidad de atracción del máster.
- Nuestros estudiantes proceden de 6 universidades distintas. (V. Tabla 2).
- Por edades esta vez, los estudiantes son algo más jóvenes de media que en ediciones anteriores. (V. Tabla 3).

La diversidad de procedencia curricular de nuestros estudiantes constituye, sin duda alguna, una riqueza para los propios alumnos y contribuye a interacciones muy interesantes, tanto en el desarrollo de las actividades formativas como en la convivencia entre ellos. Como la memoria lo permite, se concretará los criterios de acceso para que siga en esta línea.

Prov./CCAA/País	Curso 09-10	Curso 10-11	Curso 11-12	Curso 12-13	Curso 13-14	Curso 14-15	Curso 15-16	Curso 16-17	Curso 17-18	Curso 18-19
Zaragoza	13	13	7	11	13	13	7	7	16	13
Huesca		1	2	1	1		1			1
Teruel			2	1		1	2	4		1
Castilla y León	1	1	4	1	1	5	3	5	1	
Galicia	3		1	1	1		1			
Andalucía		2	1	1			1	1	1	
C. Valenciana	1		3				1	3		2
Cataluña	2		1	1	1		1	1	1	
La Rioja		2		1	2		1		1	1
Navarra	1	1	1		1	1				1
Baleares			1	1	1		1	2	2	1
País Vasco		1		1	1	1	1			3
Cantabria		1						1		
Asturias				1						
Castilla - Mancha				1						
Canarias				1	1		2		2	
Madrid					1		1			
Extremadura							1			
Europa (otros)	1				1	2				
Iberoamérica	3	3	2	2		2	1	1	1	
Total	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23

Tabla 2: Universidad de procedencia		.	Tabla 3: Edad de los estudiantes	
Universidad de procedencia	Nº		Edad	Nº
Universidad de Zaragoza	15		45-49	
Universidad del País Vasco	4		35-39	
Universidad de Valencia	1		30-34	2
Universidad de Alicante	1		25-29	3
Universidad de Granada	1		20-24	18
Universidad de las Illes Balears	1			

Los estudiantes matriculados en el curso 2018-19 manifiestan una menor diversidad de titulaciones que en cursos anteriores, lo que es una tendencia en los últimos años.

Los datos presentados permiten concluir, entre otras cuestiones, lo siguiente (V. Tabla 4):

- El 82,6% de los matriculados procede de la titulación de Geografía y se explica por los criterios de acceso a la titulación.
- Es relevante que el resto de estudiantes procedan de titulaciones con un componente ambiental/físico como Ciencias Ambientales y Geología o de perfiles que no habían estado antes en la titulación, como Turismo.

Tabla 4: Titulación previa de los matriculados										
Titulación previa	Curso 09-10	Curso 10-11	Curso 11-12	Curso 12-13	Curso 13-14	Curso 14-15	Curso 15-16	Curso 16-17	Curso 17-18	Curso 18-19
Geografía	14	12	10	15	16	11	18	21	20	19
Cc. Ambientales	3	5	3	1	4	4	2		2	1
Biología	1	2	3	2	1	1				
Ing. Montes	1		3	2						
Geología	2	3	1	1	1	2		1		2
Ing. Geodesia / Topog.	3	1				1	1	1		
Ing. Técnica Forestal /Grado Forestal			1	2	1		1	1		
Ingeniería Agronómica						1	2		1	
Historia - Arqueología			1		1		1			
Ing. Técnica Agrícola		1		1						
Física	1									
Ing. Informática			1					1		
Matemáticas				1						
Humanidades			1							
Medicina										
Ing. Caminos / Mecánica		1								
Cc. Políticas					1	1				
Derecho			1							
Ciencias del Mar						1				
Ingeniería Civil									1	
Arquitectura						1				
Filosofía y Letras (Historia y Geografía)									1	
Turismo										1

No aplicable.

La priorización de las solicitudes de admisión se efectúa, tal y como consta en la memoria de verificación y en la Web del máster (<http://titulaciones.unizar.es/tecno-infor-geo/accesoadmission.html>), mediante la valoración de los méritos de los candidatos. Para ello se tienen en cuenta los siguientes conceptos (con el peso en porcentaje que se aplica en cada caso):

- Titulación previa: 20%.
- Expediente académico: 50%.
- Experiencia y conocimientos en TIG: 15%.
- Otros méritos (herramientas informáticas, dominio del inglés, beca de investigación, procedencia extranjera, discapacidad...): 15%.

En consecuencia, la nota media del expediente académico no es el único criterio, por lo que la nota media de los admitidos no expresa de forma completa los méritos de los matriculados en el máster. En ocasiones sucede que una nota media algo más baja que otra puede ir acompañada, para un candidato concreto, de otros méritos relevantes. Algunos de nuestros estudiantes son personas que -tras una trayectoria profesional, investigadora o formativa complementaria a la titulación de origen- han adquirido ya competencias iniciales en TIG, méritos que pueden incrementar sus posibilidades de admisión más allá de su nota media de estudios de grado, licenciatura o ingeniería. Habiendo indicado esto, la nota media respecto de las calificaciones en estudios previos, que dan acceso al máster, de los estudiantes del máster en el curso 2017-18 es 7,7; siendo la calificación más baja de entrada de un 6,20.

1.4.— Tamaño de los grupos

En esta titulación de máster la docencia se articula en un solo grupo de 25 estudiantes, en el convencimiento de que este número es adecuado para garantizar un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir que el profesorado sea capaz de individualizar el desarrollo de cada uno de ellos.

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...

Se ha incluido cambios menores en las Guías docentes que permiten una mejor explicación o que adaptan los contenidos a la constante actualización de las tecnologías de la información geográfica. En cualquier caso, aunque la Comisión considera que las Guías son un instrumento útil y formativo es posible ir las actualizando y puliendo en el siguiente curso también.

Por otra parte, se quiere hacer constar que la navegabilidad en la información que contienen las guías es escasa y por lo tanto les resta utilidad de cara a su consulta. En definitiva se considera una tarea urgente **recuperar la ergonomía de la versión anterior** (titulaciones.unizar.es) que es sustancialmente mejor que la que tiene la actual (estudios.unizar.es) y que redundante en una menor y más deficiente visibilidad y accesibilidad a la información, así como en pérdida de la misma.

Por último, poner de manifiesto y agradecer la traducción de los títulos de las asignaturas y sobre todo del propio título del máster que han sido modificados, según solicitud realizada previamente desde este informe.

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

No se ha introducido ninguno en el periodo contemplado en este informe (2018/2019)

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

Coordinación entre materias y actividades

Indicar que, por primera vez, de cara al funcionamiento interno del máster, en este curso se han nombrado coordinadores por materias, que han centralizado algunos temas referidos tanto a contenidos como a evaluación.

Se ha conseguido que los solapes detectados entre asignaturas en cursos anteriores se han corregido, así como que se ha trabajado en una corrección más ágil por parte del equipo docente.

Respecto de las pruebas de evaluación y siguiendo el criterio adoptado en el curso 2012-13, el número máximo de exámenes en una misma tarde fue de dos, aunque éstos fueran de duración breve (1 a 1,5 horas).

Calidad de las actividades de aprendizaje y de los materiales de estudio.

El máster, según fue diseñado y se viene desarrollando, ofrece oportunidades de trabajo cooperativo, este planteamiento es bien valorado tanto por alumnos como por profesores. La actividad práctica es fundamental en relación con la naturaleza de los contenidos y de los objetivos y competencias perseguidos, ocupando una parte muy relevante del tiempo de las actividades de aprendizaje, lo que propicia una intensa interacción -necesaria- entre profesores y estudiantes y, muy especialmente, en el trabajo autónomo de los alumnos, que se desarrolla en el aula por las mañanas, fuera de las horas de docencia presencial.

Como ya se ha citado un aspecto que está siendo muy bien valorado, en relación con la mejora de la calidad de las actividades de aprendizaje, es la incorporación de cuatro cursos de exposiciones orales en el aula en dos asignaturas. El objetivo es que aparezcan actividades con esta característica para que los estudiantes estén preparados en el momento de enfrentarse a la defensa

del Trabajo Fin de Máster. De cara al curso que viene, se valorará la incorporación en la asignatura de Modelado espacial.

En suma, puede concluirse que las actividades de aprendizaje son variadas y adecuadas a las competencias del título: clases presenciales de contenido teórico, actividades prácticas en aula (la mayoría) y grupales, exposiciones orales y actividades fuera del aula en 3 asignaturas.

Respecto de las actividades de evaluación, se evidencia que el actual **modelo de evaluación continuada** es, sin duda alguna, el más acorde con la naturaleza del título. En todo caso, un año más, se considera conveniente que desde la coordinación se anime a profesores y estudiantes a un mayor aprovechamiento de las tutorías, con objeto de recibir explicación/revisión de la corrección de los trabajos, posibilidad que no siempre es aprovechada y puede tener gran valor formativo.

En el curso 2017-18 se puso en marcha un Proyecto de Innovación Estratégica de Titulación (PIET_17_208: Aprendiendo de los compañeros del curso anterior: los Trabajos Fin de Máster como actividad formativa para los estudiantes del curso siguiente). Se considera que la experiencia fue positiva y se plantea la posibilidad de mantener el proyecto de manera permanente. De igual forma, parece relevante trabajar en la línea de conseguir una mayor vinculación de las asignaturas con casos reales.

En cuanto a los **materiales de estudio y los recursos** que se ofrecen a los estudiantes, éstos manifestaron en las reuniones con el Coordinador estar satisfechos. Continúa utilizándose de forma intensa y positiva la red informática interna (sub-dominio de red exclusivo para los equipos del aula del máster). Por primera vez se habilitó en 2016 un curso completo en Moodle para incorporar de manera conjunta todos los contenidos y evidencias de aprendizaje de la titulación. <https://moodle.unizar.es/add/course/view.php?id=25404>

Debe señalarse que el material entregado a los estudiantes tanto en lo que refiere a las presentaciones teóricas de las asignaturas como en el desarrollo de los procesos de aprendizaje práctico es valorado como de gran calidad. Al finalizar el máster el estudiante dispone de un volumen importante de documentos y ejercicios prácticos que le garantizan el seguimiento de los contenidos impartidos y de las actividades realizadas.

3.– Personal académico

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

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Centro: Facultad de Filosofía y Letras
Datos a fecha: 13-10-2019

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	1	5,26	1	5	7	33,9	3,71
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	7	36,84	7	14	35	339,0	37,07
Profesor Contratado Doctor	3	15,79	3	5	0	82,0	8,96
Profesor Ayudante Doctor	2	10,53	2	3	0	147,6	16,13
Profesor Asociado	4	21,05	4	0	0	265,8	29,07
Personal Investigador en Formación	2	10,53	2	0	0	46,3	5,06
Total personal académico	19	100,00	19	27	42	914,6	100,00

El profesorado del máster se adecua perfectamente a lo requerido para una titulación de estas características puesto que son docentes con probada competencia en TIG, con trayectoria docente en la materia y actividad investigadora sobresaliente en este campo.

Al igual que sucede en los otros dos títulos impartidos desde el Departamento, y específicamente en el grado de Geografía y Ordenación del Territorio se debe subrayar que la plantilla de profesores, permanentes y no permanentes, ha seguido un proceso de deterioro que se manifiesta en: a) la reducción paulatina de su tamaño; b) el descenso continuado de la proporción de profesores permanentes en la plantilla académica y c) la reducción constante de la participación de los profesores permanentes en la docencia, ya que las plazas de los profesores que se jubilan son sustituidas por otras figuras con contratos a tiempo parcial. En el caso específico de esta titulación, el 29,07% de las horas impartidas se asumen por Profesores Asociados, lo que, a juicio de la comisión, es una proporción insostenible en el tiempo que requiere de una seria apuesta por la consolidación de las figuras de contratación.

Además del profesorado con adscripción a los departamentos de UNIZAR que tienen asignada la docencia del máster, participan puntualmente otros investigadores o profesionales de las TIG; concretamente:

- Profesores Ayudantes Doctores del Centro Universitario de la Defensa: 2.

En este curso se ha participado en el PROGRAMA EXPERTIA – FEUZ incluyendo sesiones con profesionales de las siguientes entidades:

- 3D Scanner

- Consorcio Transporte AM Zaragoza
- Espublico
- Carto

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

El profesorado del máster se caracteriza por su compromiso con la formación continuada en docencia, hecho que se demuestra con la realización de 16 cursos de Instituto de Ciencias de la Educación. Se han abordado temáticas referidas a temas presentes en la docencia del máster como las herramientas web para la tutorización y coordinación de estudiantes o RCommander avanzado, así como otros de carácter genérico como la utilización de lenguaje inclusivo y la incorporación de la perspectiva de género en la docencia habitual.

Por otra parte los y las docentes han tenido experiencia en la realización de 5 Proyectos de Innovación Docente en el marco de otras titulaciones.

La experiencia en la gestión de contenidos en Anillo Digital Docente es también importante, son 55 los cursos en los que los profesores y profesoras participan solo en este periodo académico (2018-19).

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

La actividad de investigación del profesorado del máster destaca por ser intensa y demostrar una notable contribución al progreso de la ciencia geográfica a través tanto de publicaciones como de proyectos de investigación. A lo largo del curso 2018-19 los profesores del Máster suman 27 sexenios de investigación y se integran en 4 grupos de investigación oficialmente reconocidos y que abarcan muy diferentes temáticas, todas ellas ligadas en diferentes maneras a la gestión y utilización de la información espacial.

Los tres primeros grupos son los pertenecientes al propio departamento de Geografía Ordenación del Territorio, sede del máster. Son **Clima, Agua y Cambio Global Grupo de Estudios en Ordenación del Territorio (GEOT)** y **Procesos geoambientales en espacios forestales (GEOFOREST)**. Los tres se encuentran además dirigidos por docentes del máster.

Estos tres grupos de investigación se integran además en el **Instituto Universitario de Ciencias Ambientales** que fue creado en septiembre de 2008 por orden del Gobierno de Aragón con el objetivo fundamental de impulsar nuevas iniciativas de investigación de excelencia e internacionalización para el mejor conocimiento y el progreso de todas las Ciencias Ambientales <http://iuca.unizar.es>. El subdirector del IUCA, es docente en el propio máster.

También parte del profesorado es miembro del grupo de investigación del **Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA)** de la Universidad de Zaragoza, que fue creado por Orden de 1 de marzo de 2007 del Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón (<http://iuma.unizar.es/>). La investigación en el ámbito de las Matemáticas y sus aplicaciones se encuentra entre los principales objetivos del IUMA, junto con el acercar las Matemáticas a la Sociedad en general, a los estudiantes de Secundaria y al mundo empresarial.

Por último se cuenta entre el profesorado con personal del **Grupo de Sistemas de Información Avanzados (IAAA)** y del **Grupo de Informática Gráfica Avanzada (GIGA)**, ambos pertenecientes al **Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)** creado por decreto el 14 de mayo de 2002 y cuya misión es la promoción de la investigación básica y orientada de calidad y el desarrollo económico regional y nacional mediante la colaboración sostenida con el tejido empresarial <https://i3a.unizar.es>.

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

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

Dada la base tecnológica sobre la que se sustenta gran parte de la docencia en este máster, resulta de vital importancia que los equipos informáticos estén actualizados, tengan una considerable potencia computacional y sean especialmente adecuados para la visualización cartográfica; los documentos con los que se trabaja son, con frecuencia, de gran tamaño. Debe señalarse a este respecto que este objetivo se cumple de forma adecuada, en los términos en los que estaba previsto en la memoria de verificación, pues se dispone de un aula específica equipada con ordenadores potentes y pantallas panorámicas de óptima resolución. Como se indicaba en informes anteriores convenía su renovación, hecho que ya ha sucedido de cara al curso 2018-19. Tanto la Facultad como el Departamento vienen realizando un esfuerzo sobresaliente durante los últimos años en este sentido. La disponibilidad de esta aula es, sin duda, una de las fortalezas de nuestro máster, por cuanto permite a los estudiantes que, fuera de las horas de clase presencial (horario de tarde), puedan acudir a ella para su aprendizaje autónomo o grupal.

Los estudiantes indican que los ordenadores, aula, servidor y programas informáticos han respondido a las expectativas del alumnado, aunque convendría su renovación para próximas ediciones.

Respecto de los recursos lógicos, también en concordancia con la memoria de verificación, se dispone de licencias para los dos programas especializados, de más alto nivel, existentes en el mercado de las TIG (ArcGIS y ERDAS Imagine). Dichos programas son utilizados de forma generalizada en la actividad profesional, tanto en empresas como en la Administración, y en la investigación. Por

otra parte, junto a estos programas se trabaja igualmente con software de código abierto. Esta utilización combinada de software libre y de recursos comerciales de uso generalizado es otra de las fortalezas del máster que no puede perderse.

El aspecto problemático ligado a la renovación del software específico licenciado que se indicaba en informes anteriores se vio resuelto en relación al software vehicular utilizado para las asignaturas referidas a Sistemas de Información Geográfica y Cartografía, (ArcGIS) gracias al convenio con la empresa ESRI que entró en vigor en el curso 2016-17 y ha permitido a los estudiantes disponer individualmente del programa y al servicio de informática del soporte técnico.

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

El plan de estudios del máster no incluye prácticas externas curriculares.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Aunque el máster no contempla explícitamente prácticas curriculares con contabilidad específica ECTS, los alumnos tienen la posibilidad, según lo establecido en la memoria de verificación del título, de realizar su TFM en conexión con la actividad desarrollada en prácticas externas no curriculares, sea en empresas o instituciones, sea en el contexto de nuestra Universidad u otro centro de investigación. En el curso 2018-19 han sido 12 los estudiantes que han optado por la modalidad c de TFM. Esta fórmula, que se ampara en convenios específicos a través de UNIVERSA, ha permitido las siguientes estancias de prácticas:

- 3D Scanner (Zaragoza)
- Inteligencia Climática (Alicante)
- Diputación Provincial de Huesca (Huesca)
- Confederación Hidrográfica del Ebro (Zaragoza)
- Comarca Los Monegros (Sariñena)
- SITIBSA (Illes Balears)
- Soluciones Agrícolas de Precisión S. L. (Sevilla)
- CITA (Zaragoza)
- Archetipo, S.R.L. (Padua, Italia)
- Instituto Pirenaico de Ecología (Zaragoza)
- Idearium (Zaragoza)
- Agresta, S. Coop. (Soria)

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

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2018/2019

Titulación: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Datos a fecha: 03-02-2020

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Facultad de Filosofía y Letras	0	(no definido)

Este curso debe señalarse que dos estudiantes han participado en el proyecto europeo MyGEO <https://www.mygeoproject.eu/> a través de la convocatoria Erasmus+ que ha permitido la estancia de prácticas en Padua (Italia) en la empresa Archetipo, S.R.L.

El rendimiento en ambos casos ha sido elevado, recibiendo calificaciones en su defensa de Trabajo Fin de Máster superiores a 8,5 y con valoraciones muy positivas por parte de los estudiantes que reconocen que ha sido una buena experiencia en la que han profundizado en temas relevantes para su formación como la fotogrametría, el trabajo con UAVs, el análisis SIG y el cartografiado.

Por parte del Vicedecano de Relaciones Internacionales la valoración es la siguiente:

Duración: 60 días

Satisfacción: muy positiva

Valoración global: excelente

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Centro: Facultad de Filosofía y Letras

Datos a fecha: 12-01-2020

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	60401	Obtención y organización de la información geográfica	0	0,0	0 0,0	4 17,4	14 60,9	3 13,0	2 8,7	0 0,0
1	60402	Análisis de la información geográfica: SIG	0	0,0	0 0,0	2 8,7	16 69,6	4 17,4	1 4,3	0 0,0
1	60403	Análisis de la información geográfica: teledetección	0	0,0	0 0,0	3 12,5	16 66,7	4 16,7	1 4,2	0 0,0
1	60417	Introducción a las tecnologías de la información geográfica	0	0,0	0 0,0	0 0,0	17 73,9	4 17,4	2 8,7	0 0,0
1	60418	Visualización, presentación y difusión de la información geográfica	0	0,0	0 0,0	5 20,8	14 58,3	4 16,7	1 4,2	0 0,0
1	60420	Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio socioeconómico	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	15 100,0	0 0,0	0 0,0
1	60421	Trabajo fin de Máster	4	12,9	0 0,0	1 3,2	14 45,2	4 12,9	8 25,8	0 0,0
1	60422	Principios de diseño cartográfico	0	0,0	0 0,0	0 0,0	5 62,5	3 37,5	0 0,0	0 0,0
1	60424	Fundamentos de teledetección	0	0,0	0 0,0	3 33,3	5 55,6	0 0,0	1 11,1	0 0,0
1	60425	Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio ambiente	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 18,8	10 62,5	3 18,8	0 0,0

Respecto de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en las asignaturas (V. Tabla 5), aquellas con docencia presencial, se pone de manifiesto un comportamiento adecuado, algo superior al curso anterior. Para las asignaturas obligatorias, que son aquellas que involucran a la mayor parte de los ECTS, la nota media alcanza 8,4. Entre las obligatorias tienen un comportamiento diferente siendo sustancialmente más alta la 60417 (Introducción a las TIG) que el resto.

Respecto a la situación del curso anterior, en el que hubo dos suspensos en la asignatura referida a TFM, se ha vuelto a la situación anterior en la que no aparecían notas inferiores a 6. Indicar, que se han llevado a cabo las dos acciones indicadas en el informe anterior: 1) la mejora de las competencias necesarias para desarrollar un buen TFM a través de talleres específicos tanto de desarrollo de un trabajo como de gestión bibliográfica y tratamiento fuentes de información, y 2) la reflexión y puesta en común de los criterios con los que evaluar los TFM.

Tabla 5: Distribución de calificaciones por asignatura

Código / Carácter	2009-10		2010-11		2011-12		2012-13		2013-14		2014-15		2015-16		2016-17		2017-18		2018-19	
	Nota media	Desv. típica																		
60401 (obligatoria)	7,3	1,06	7,4	0,66	7,4	0,66	7,8	0,88	7,4	1,04	8,2	0,7	7,6	0,7	7,6	0,9	7,8	0,7	8,2	1,0
60402 (obligatoria)	7,2	1,49	7,7	0,68	7,7	0,78	8	1,15	8	1,04	7,7	1,0	8,1	1,0	7,6	1,1	8,5	0,5	8,5	0,7
60403 (obligatoria)	7,5	1,15	7,6	0,5	7,9	0,69	8,2	0,96	8	1,26	7,7	0,9	7,8	0,9	6,7	1,9	7,9	0,9	8,1	0,9
60417 (obligatoria)	9,3	0,21	9,3	0,39	9,7	0,29	9,5	0,47	9,03	0,58	9,2	0,5	9,0	0,8	9,0	0,8	9,5	0,5	9,2	0,5
60418 (obligatoria)	8,3	0,93	7,9	0,68	8,5	0,5	8,15	1,75	8,1	1,67	7,7	1,0	8,6	0,5	8,4	1,2	9,0	0,8	8,2	1,9
Media OBLIG.	7,6	--	7,8	--	8	--	8,1	--	8,1	--	8,1	--	8,2	--	7,9	--	8,6	--	8,4	--
60425 (optativa)	8,5	1,58	8,4	1,69	8,8	1,05	7,6	3,01	8,9	0,44	8,0	1,2	8,4	0,3	7,5	0,8	8,4	0,8	9,0	0,3
60420 (optativa)	9,4	1,34	8	2,18	8,9	1,4	7,2	2,71	8,8	0,86	8,3	0,5	8,9	0,4	9,1	0,3	8,2	0,9	8,9	0,4

60422 (optativa)	8,4	0,76	7,8	2,13	8,7	0,46	8,4	0,7	8,5	0,4	8,9	0,9	8,8	0,5	8,5	1,3	9,5	0,2	8,7	0,3
60423 (optativa)	7,4	1,01	7	1,6	7,6	1,21	8,2	1,03	8,4	0,88	7,2	1,0	7,9	0,9	7,5	1,1	--	--	--	--
60424 (optativa)	7,8	0,86	7,5	2,56	7,4	0,74	7,7	0,94	6,9	1,35	6,7	1,0	6,7	1,3	7,9	1,1	7,0	1,5	7,5	1,0
Media OPT.	8,3	--	7,8	--	8,3	--	7,8	--	8,3	--	7,8	--	8,1	--	8,1	--	8,3	--	8,5	--
60421 – TFM	8,8	0,65	9,1	0,45	9,1	0,6	9,2	0,62	9	0,54	8,9	0,8	8,7	0,6	8,1	1,3	7,6	1,7	8,5	1,0

5.2.– Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2018/2019

Titulación: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Centro: Facultad de Filosofía y Letras
Datos a fecha: 12-01-2020

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	60401	Obtención y organización de la información geográfica	23	0	23	0	0	100.00	100.00
1	60402	Análisis de la información geográfica: SIG	23	0	23	0	0	100.00	100.00
1	60403	Análisis de la información geográfica: teledetección	24	0	24	0	0	100.00	100.00
1	60417	Introducción a las tecnologías de la información geográfica	23	0	23	0	0	100.00	100.00
1	60418	Visualización, presentación y difusión de la información geográfica	24	0	24	0	0	100.00	100.00
1	60420	Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio socioeconómico	15	0	15	0	0	100.00	100.00
1	60421	Trabajo fin de Máster	31	0	27	0	4	100.00	87.10
1	60422	Principios de diseño cartográfico	8	0	8	0	0	100.00	100.00
1	60424	Fundamentos de teledetección	9	0	9	0	0	100.00	100.00
1	60425	Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio ambiente	16	0	16	0	0	100.00	100.00

El número de matriculados y de aprobados es el mismo en todas las asignaturas excepto en el Trabajo Fin de Máster donde ha habido varios estudiantes que no se han presentado, lo que hace que las tasas de éxito sean del 100% en todas las asignaturas. La tasa de rendimiento se mantiene en todos los casos también en el 100% excepto en el TFM, que baja hasta el 87,10% por el motivo previamente indicado. En cualquier caso, como en los informes de cursos anteriores, procede reafirmarse en el hecho de que las tasas expresan una buena adquisición de competencias y conocimientos por parte de los estudiantes

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

En este apartado conviene mencionar las **reuniones periódicas de coordinación** en las que se trata de pulsar el sentir de la clase en referencia al funcionamiento y organización académica del título. En ellas se busca que los estudiantes se impliquen con el título e incluso antes de que se celebre la convocatoria oficial de la Comisión de Evaluación de la Calidad y al mismo tiempo que discurre el curso se tenga capacidad de incorporar mejoras y adaptaciones a la dinámica de la clase siempre que se mantenga, obviamente, en los límites definidos por la documentación publicada en las Guías Docentes.

La propia **dinámica activa de las clases**, la **implicación del profesorado** y del propio Departamento que es sede de la titulación son también elementos que contribuyen positivamente al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La **incorporación de las sugerencias** emitidas por los estudiantes de cursos anteriores son también acciones a tener en cuenta, en este aspecto se puede señalar el incremento de actividades en las que se trabaje la expresión oral y el cambio de metodología docente hacia un sistema basado en el trabajo por proyectos en las asignaturas optativas finales vinculadas a las aplicaciones.

A lo largo del curso se organizan además **sesiones paralelas a la docencia formal que profundizan o dan visiones más globales de los contenidos** propios de la titulación. Estos seminarios son optativos, aunque la asistencia suele ser importante, y se considera que contribuye también positivamente al proceso de aprendizaje. Esto ha sido valorado de manera muy positiva en la evaluación de los estudiantes de este curso, puesto que han sido varios los seminarios y actividades complementarias: visitas a la

Confederación Hidrográfica del Ebro, Instituto Geográfico de Aragón y eTOPIA; talleres acerca de temarios afines como Carto o seminarios de preparación para el mundo profesional como el impartido por UNIVERSA en relación a la preparación de Currículum Vitae.

De igual forma se han realizado otras actividades consideradas de interés y que complementan la formación recibida por los y las estudiantes:

- Charla impartida por Victor Olaya, autor de referencia en el entorno de trabajo SIG <https://volaya.github.io/libro-sig/>
- Mapatón Humanitario: vinculado a la Semana de la Geografía (24-29 de abril de 2019) se realizó un mapatón en colaboración con Mapeado Colaborativo, Médicos sin fronteras y el Colegio de Geógrafos. Dicha actividad se planteó como complementaria a las acciones formativas del máster y se puede ver un resumen en: <https://geografia.unizar.es/noticias/semanageografia19mapatonhumanitariomedios>

6.— Satisfacción y rendimiento

6.1.— Tasas globales del título

6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Centro: Facultad de Filosofía y Letras
Datos a fecha: 03-02-2020

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2012-2013	99.21	94.28	98.20
2013-2014	100.00	91.02	98.18
2014-2015	100.00	95.59	97.12
2015-2016	100.00	94.39	97.10
2016-2017	100.00	97.61	98.17
2017-2018	98.29	93.07	97.94
2018-2019	100.00	96.80	96.31

Las tasas de éxito son del 100%, situándose en el mismo nivel que el cómputo general de las titulaciones máster de la Universidad de Zaragoza (98,65%) y por encima del conjunto de todas las titulaciones (87,92%). Tanto las tasas de Rendimiento (96,8%) como de Eficiencia (96,89%) son levemente superiores a las del conjunto de los másteres (91,96% y 96,5% respectivamente). Señalar que son tasas que oscilan entre los parámetros habituales del máster en las últimas 7 ediciones.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Centro: Facultad de Filosofía y Letras
Datos a fecha: 03-02-2020

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2012-2013	4.00	88.00
2013-2014	8.00	92.00
2014-2015	0.00	95.83
2015-2016	4.17	95.83
2016-2017	4.17	95.83
2017-2018	0.00	90.91

(*) 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.

La tasa de graduación es levemente inferior al resto de años, debido a que hay un número menor de TFM defendidos en las convocatorias oficiales.

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

Antes de analizar este apartado, como Comisión se quiere hacer constar que los datos obtenidos por el sistema de evaluación ATENEA en este caso requieren de la consideración de que, aun habiendo centrado esfuerzos en mejorar, sigue existiendo margen de mejora en la participación por parte de los estudiantes, especialmente en lo referido a la evaluación de la enseñanza.

En cualquier caso, los resultados son los siguientes, en general muy positivos:

· Los estudiantes manifiestan explícitamente en la reunión de la comisión que el grado de satisfacción general es alto. La dinámica de trabajo es exigente pero ayuda al alumno a mantener una constancia en su trabajo.

- Respecto a valoración de la enseñanza de las asignaturas, el rango varía entre 4,42 y 4,83, lo que la comisión valora como positiva puesto que sitúa la media de la titulación en un 4,55.
- Respecto a valoración de actividad docente, el rango varía entre 3,93 y 5, situando la media de la titulación en un 4,53; una cifra superior a la del curso anterior.
- Coinciden en la valoración positiva los resultados de las encuestas a egresados, que se incluyen en información Anexa a este Informe.

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

La encuesta de satisfacción del profesorado ha sido cumplimentada por el 78,57% del mismo. Se quiere hacer notar, que este porcentaje de participación ha subido sustancialmente desde el 40% del curso anterior, debido a las acciones que se han llevado a cabo.

Procede destacar la muy positiva valoración en todas las preguntas, que es superior a 4 en todos los casos. El grado de satisfacción general se establece en 4,36; es ligeramente inferior al del curso anterior.

Cabe destacar algunos aspectos con valoraciones especialmente positivas:

- Tamaño de los grupos
- Orientación y apoyo al estudiante
- Nivel de asistencia de los estudiantes
- Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinadora y Comisiones) y de los procedimientos administrativos comunes.

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

El nivel de satisfacción global del Personal de Administración y Servicios alcanza el 3,45. Se pueden destacar como aspectos mejor valorados la información disponible sobre las titulaciones y la comunicación y trato por parte de los estudiantes. Por el lado con margen de mejora destaca la adecuación de los espacios de trabajo y el plan de formación para el Personal de Administración y Servicios, al igual que el curso anterior.

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

Los aspectos que se consideran susceptibles de mejora son los siguientes:

ASPECTOS DE CARÁCTER ACADÉMICO Y ORGANIZATIVO

- Mantener la actualización permanente de los contenidos de las materias garantizando su reflejo en las guías docentes y reorganizándolas en caso de considerarse necesario.
- Búsqueda de actividades formativas y materiales más adaptados a estudios de caso reales.
- Búsqueda de metodologías que permitan mejorar las competencias necesarias para realizar un buen Trabajo Fin de Máster.
- Valorar la manera de trabajar las recomendaciones incluidas en el Informe de Evaluación para la renovación de la acreditación emitido por ACPUA.
- Animar a todo el estudiantado a que realice las encuestas de satisfacción con el objetivo de conseguir que los resultados sean más significativos.
- Mejorar la imagen y promoción del título.

ASPECTOS SOBRE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

- Mantener la actualización permanente de los equipos informáticos
- Mantener y apoyar los convenios que garanticen la utilización del software durante las clases y por parte de los estudiantes en sus ordenadores personales.

ASPECTOS SOBRE PROFESORADO

- Animar a todo el profesorado a que realice las encuestas de satisfacción con el objetivo de conseguir que los resultados sean más significativos.

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

ACPUA reconoce los siguientes puntos fuertes en el título:

- La incorporación de las actividades de innovación docente desarrolladas en el aula al plan anual de innovación y mejora.
- La implicación del máster con empresas e instituciones para conseguir que la mayoría de los estudiantes realicen el TFM en ellas.
- La visibilidad del máster a través de páginas web externas a la universidad.
- Satisfacción del estudiantado y el profesorado con la coordinación.
- Satisfacción con los recursos materiales.
- Demanda estable que permite hacer una selección de estudiantes.
- La implicación del profesorado y su constante actualización.

Por parte del Master se considera que son aspectos positivos los siguientes:

EMPLEABILIDAD: Los resultados de las encuestas a egresados indican que el 64% de los estudiantes encontró trabajo inmediatamente al finalizar el estudio y el 77% está trabajando en la actualidad en temas relacionados con el máster.

PRESTIGIO Y TRAYECTORIA: Amplia trayectoria del máster con 18 años ininterrumpidos de docencia, 418 estudiantes formados y más de 50 docentes implicados tanto de nuestra universidad como de otros centros.

ALTA DEMANDA: Durante los 18 años de titulación siempre ha habido aproximadamente el doble de solicitudes que de plazas ofertadas.

IMPLICACIÓN PROFESIONAL: La intensa y fructífera interacción con el ámbito de la actividad profesional en TIG, propiciada por los acuerdos de colaboración con empresas e instituciones de muy diversos lugares a escala nacional e internacional. Han colaborado con nosotros 66 empresas, 15 instituciones y 14 universidades y centros de investigación.

IMPLICACIÓN CIENTÍFICA: Elevado nivel científico del profesorado con alta implicación de grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón.

ACTUALIZACIÓN: Actualización permanente de los contenidos a la realidad del mercado laboral y científico.

TUTORIA: Seguimiento académico individualizado del estudiante garantizando la evaluación formativa.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Se organizan actividades paralelas en relación con el máster, aprovechando diversas convocatorias para incorporar profesores invitados, organizar seminarios, visitas a empresas e instituciones, etc.

IMPLICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES: La implicación de los estudiantes en la mejora de la calidad del máster, manifiesta en la participación a las sesiones periódicas de coordinación y, a través de sus representantes, en la Comisión de evaluación de la calidad, que cada curso traslada un detallado informe escrito.

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

ACPUA recoge en el Informe de Evaluación para la renovación de la acreditación aprobado a 15 de marzo de 2019 el apartado de recomendaciones, donde se señala: Parece relevante la retroalimentación resultante de la realización de prácticas en empresas y en la administración por parte de muchos de los estudiantes, aportando información de interés que enriquece el análisis de cara a la mejora del máster; por ello se recomienda que se formalice la recogida de esta información, de manera que pueda ser considerada una entrada para la mejora y mantenimiento actualizado del perfil de egreso.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

Al conjunto de la comisión le parece importante que se incorpore la recogida de información resultante de la realización de prácticas en empresas y en la administración por parte de muchos de los estudiantes a las fuentes de información con la que se trabaja para la evaluación anual y retroalimentación de las asignaturas del máster.

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

Proponer la implementación sistemática de las encuestas a los estudiantes de prácticas. Se procederá a plantearlo en el contexto del Plan Estratégico que la Facultad tiene intención de llevar a cabo en 2020 ya comunicarlo oficialmente al Decano y a la Vicedecana de Estudiantes.

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

- Mantener la actualización permanente de los contenidos - Ejecutada
- Mejora de las competencias necesarias para el Trabajo Fin de Máster - Ejecutada
- Consolidación de la competencia genérica de expresión oral - Ejecutada
- Traducción al inglés de la información en la página web de UNIZAR - Ejecutada
- Nombramiento de coordinadores por materias - Ejecutada
- Reglamento interno de evaluación - Desestimado
- Reflexión sobre los indicadores de satisfacción del máster - En proceso
- Solicitud de utilización de la convocatoria de febrero para TFM - Desestimado
- Apoyo a convenios vinculados con Software específico - Ejecutada
- Buena situación del equipamiento informático - Ejecutada
- Incrementar el porcentaje de respuestas en las encuestas de profesorado – Ejecutada
- Mejorar encuesta egresados - Ejecutada

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No ha habido ninguna

9.— Fuentes de información

- * Reunión de la *Comisión de Evaluación de la Calidad* del 16 de enero de 2020.
- * *Informe anual de la calidad y los resultados del aprendizaje* del curso 2017-18.
- * *Plan Anual de Innovación y Calidad* del curso 2017-18.
- * Información de resultados del curso académico 2018-19 e indicadores cuantitativos sintéticos por asignaturas así como la actualización de los mismos a fecha 12 de enero de 2020.
- * *Encuestas de evaluación de la calidad de la titulación*, cumplimentadas por los estudiantes, para el curso 2018-19.
- * *Encuestas de satisfacción del profesorado* para el curso 2018-19.
- * *Encuestas de satisfacción del PAS* para el curso 2018-19.
- * *Guías docentes* de las asignaturas del Máster.
- * Reuniones periódicas –programadas en el calendario del curso– del Coordinador con los estudiantes.
- * Encuestas -de seguimiento e inserción laboral- a egresados del máster en el curso 2017-18, remitidas un año después de su titulación.

Modelo de encuesta remitida a los egresados un año después de finalizar el máster:

La presente **encuesta**, que se contesta en apenas **5 minutos**, será de gran utilidad para la mejora del máster y para la evaluación del mismo. Los datos serán tratados de forma **anónima**. Se ruega a los encuestados que la respondan y remitan en el plazo de **1 semana**, si bien serán bien recibidas aquellas que sean enviadas **con posterioridad**. Naturalmente, se espera de los encuestados una respuesta **sincera**, desde el convencimiento de que la opinión expresada es **de suma utilidad**.

1. Sexo: [marcar] Mujer Hombre
2. ¿Qué edad tenías en el momento de terminar el máster: [seleccionar]
3. Titulación universitaria previa: [seleccionar]
4. Universidad en la que fue obtenida: [escribir]
5. Curso en el que te matriculaste en el máster: [seleccionar]
6. En relación con su aplicación posterior en el mercado de trabajo o de investigación (en función de tu experiencia):
 - 6.1 Valora de 1 (mínimo) a 5 (máximo) la utilidad de los conocimientos y destrezas adquiridos en el máster respecto de los siguientes contenidos cursados.
 - 6.2 Valora de 1 (muy insuficiente) a 5 (muy adecuada) la profundidad con la que fueron tratados en el máster en términos de adecuación a tu actividad posterior.
 - GPS... [seleccionar] [seleccionar]
 - Radiometría campo... [seleccionar] [seleccionar]
 - Georreferenciación... [seleccionar] [seleccionar]
 - IDE's y metadatos... [seleccionar] [seleccionar]
 - Análisis espacial básico en SIG... [seleccionar] [seleccionar]

- Modelos digitales del terreno... [seleccionar] [seleccionar]
- Análisis de redes... [seleccionar] [seleccionar]
- Interpolaciones... [seleccionar] [seleccionar]
- Programación y otros entornos (VB, R...)... [seleccionar] [seleccionar]
- Manejo de software SIG... [seleccionar] [seleccionar]
- Análisis visual en TDT... [seleccionar] [seleccionar]
- Clasificación digital en TDT... [seleccionar] [seleccionar]
- Hiperespectrales... [seleccionar] [seleccionar]
- Rádar... [seleccionar] [seleccionar]
- Edición e infografía... [seleccionar] [seleccionar]
- Multimedia, animaciones, 3D... [seleccionar] [seleccionar]
- Aplicaciones... [seleccionar] [seleccionar]

Comentarios (si deseas añadir algún comentario...): [escribir]

7. Qué grado de utilidad te merece(n) -caso de haberla(s) cursado alguna o las tres- la(s) asignatura(s) optativa(s) inicial(es) -*Nociones básicas de SIG, Fundamentos de teledetección...*- del máster (1 mínimo, 5 máximo): [escribir]

8. Realizaste, como trabajo fin de máster: [seleccionar] Proyecto Prácticas

9. Si realizaste prácticas, valora de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

a. Grado de satisfacción con las prácticas: [seleccionar]

b. ¿Continuaste por algún tiempo trabajando en la empresa donde hiciste prácticas? [seleccionar]

c. ¿Continúas actualmente trabajando en la empresa donde hiciste prácticas? [seleccionar]

10. Sobre tu inserción en el mercado de trabajo (profesional o investigación):

a. ¿Trabajabas antes de finalizar el máster en algo relacionado con sus contenidos? [seleccionar]

i. En caso afirmativo, ¿valora -de 1 (poco) a 5 (mucho)- el grado de utilidad del máster para mejorar en tu puesto de trabajo? [seleccionar]

ii. ¿Cambiaste de puesto de trabajo tras realizar el máster? [seleccionar]

b. ¿Cuánto tiempo -meses- tardaste en encontrar un lugar de trabajo relacionado con el máster?

c. ¿Cuántos puestos de trabajo/actividad distintos has realizado en relación con los contenidos del máster? [seleccionar]

d. ¿Cuál ha sido el tiempo medio de trabajo -meses- en la(s) actividad(es) que has desarrollado? [seleccionar]

e. ¿Trabajas actualmente en algo relacionado con el máster?: [seleccionar]

f. ¿Cuál es el ámbito temático de trabajo que realizas/has realizado en relación con el máster? Más concretamente...

i. ¿Cuál es/ha sido el ámbito principal de tu actividad? [escribir]

ii. ¿Qué programas informáticos utilizas/has utilizado? [escribir]

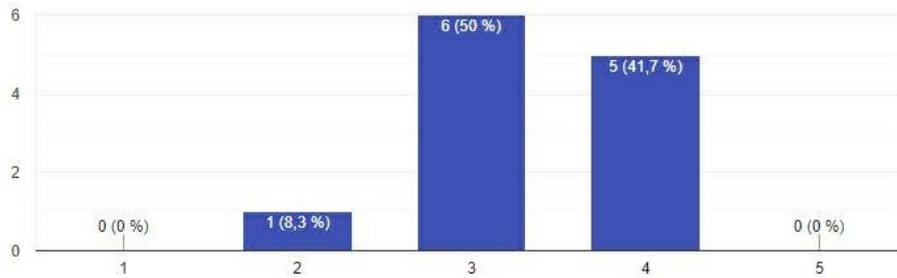
11. Valora globalmente -de 1 (mínimo) a 5 (máximo)- el grado de adecuación/utilidad del máster a los requerimientos del mercado laboral en relación con tu experiencia personal: [seleccionar]

12. Finalmente... ¿Qué modificarías tú en el máster de cara a su mejora en relación con los requerimientos formativos del mercado? [escribir]

Resumen de las encuestas realizadas a egresados:

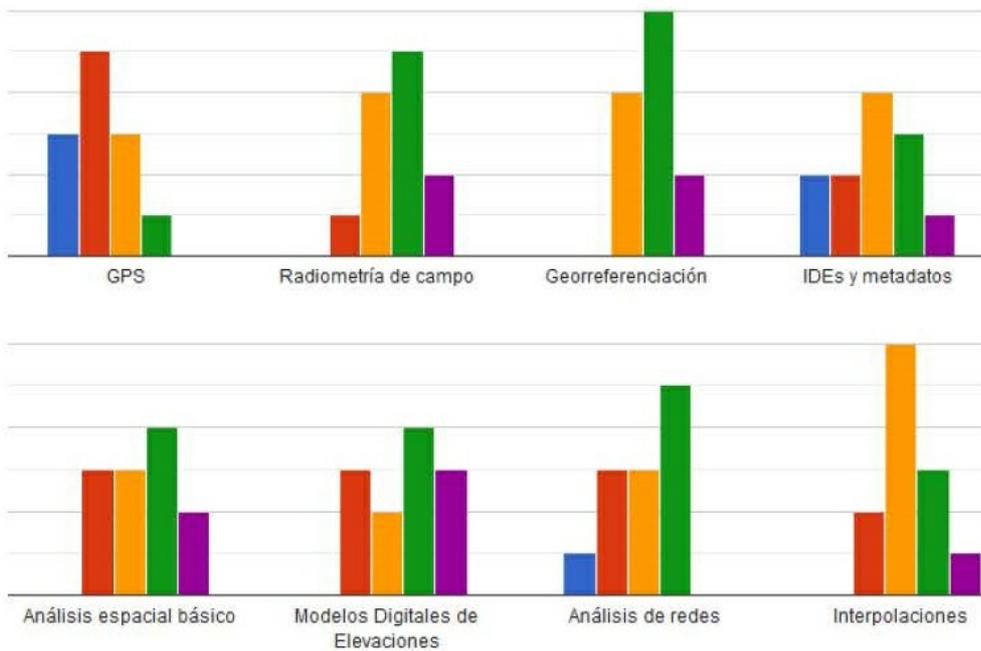
Valora de 1 (mínimo) a 5 (máximo) la utilidad de los conocimientos y competencias adquiridos en el máster.

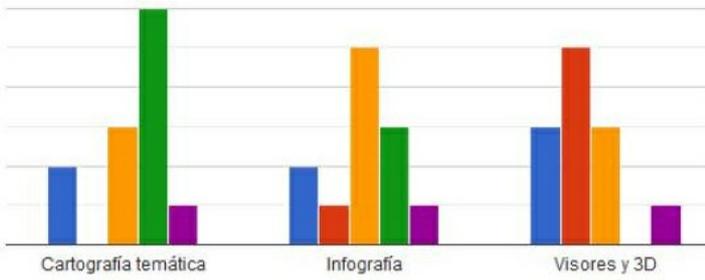
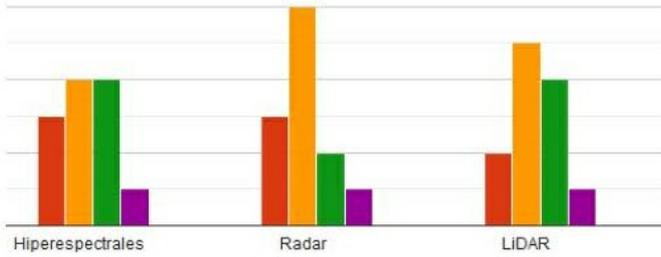
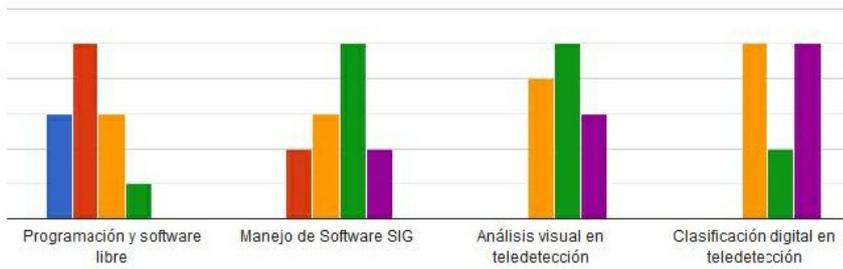
12 respuestas



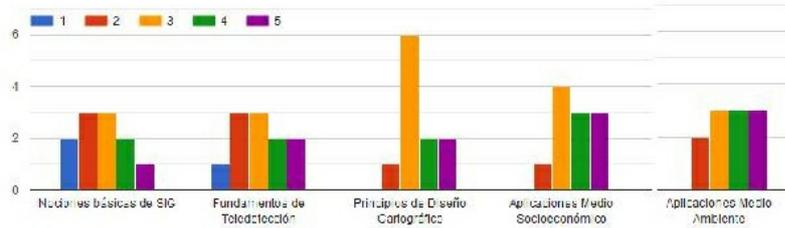
Valora de 1 (mínimo) a 5 (máximo) la profundidad con la que fueron tratados los conocimientos y competencias adquiridos en las siguientes asignaturas:

1 2 3 4 5



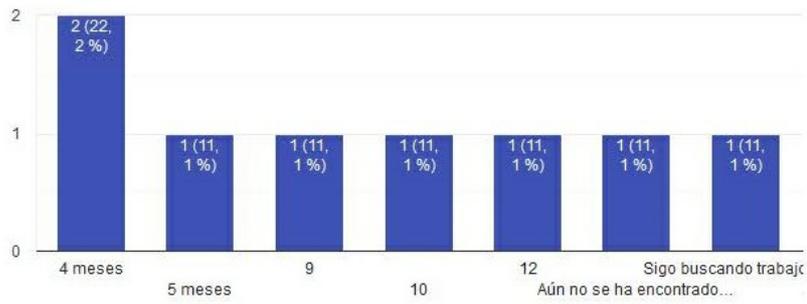


Grado de utilidad que consideras que tienen las asignaturas optativas siendo 1 (mínimo) y 5 (máximo)



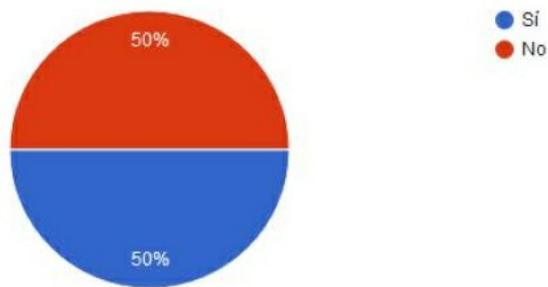
¿Cuántos meses tardaste en encontrar un lugar de trabajo relacionado con el máster?

9 respuestas



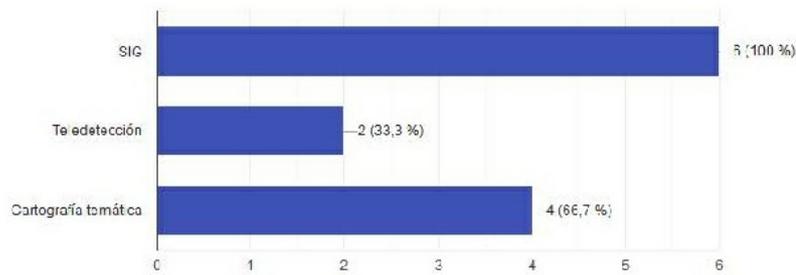
¿Trabajas actualmente en algo relacionado con el máster?

12 respuestas



¿Cuál es el ámbito temático que realizas/has realizado en relación al máster?

6 respuestas



Mas concretamente...

5 respuestas

Teledetección y fotogrametría aérea para desarrollar modelos 3D (dense cloud) a partir de imágenes RGB y estudiar variables biofísicas de vegetación a través de imágenes multispectrales

Análisis SIG y teledetectivo para el estudio de riesgos y peligrosidades de inundación por torrencialidad y posterior cartografía de los resultados.

Cartografía de habitats

Realización de mapas de ruido y estudios de impacto acústico

Programación python, webmapping y gestión de bases de datos espaciales.

¿Qué programas informáticos utilizas?

7 respuestas

R y ArcGIS

SAP

Linux, OTB, paquetes r de análisis espacial sig y raster, también utilizo python

Principalmente QGIS, R, Visual Studio, exploradores web y programas ofimáticos, de cálculo estadístico y de tratamiento de bases de datos.

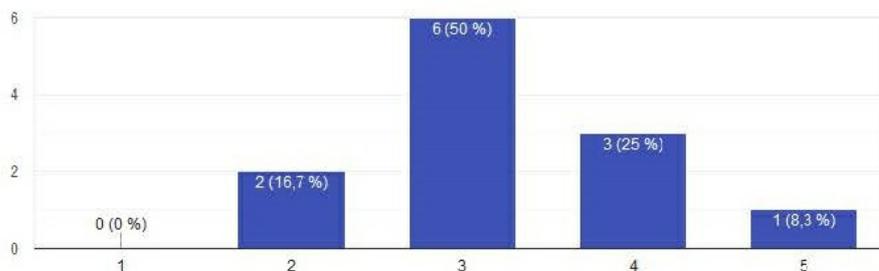
QGIS, excel, google earth

Arcgis, Qgis, CadnaA

Arcgis, qgis, geoserver, postgresql y lenguajes de programación (python, html, javascript y css)

Valora globalmente de 1 (mínimo) a 5 (máximo) el grado de utilidad del máster a los requerimientos del mercado laboral

12 respuestas



10.— Datos de la aprobación

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

16 de enero de 2020

10.2.— Aprobación del informe

Por unanimidad (7 votos a favor, ninguna abstención, ningún voto en contra).

Asistentes:

Presidencia, 2 representantes del Profesorado, 1 profesional externo, 1 experto propuesto por el Rector y 2 representantes de Estudiantes.

Se puede consultar la composición de la comisión para el curso actual en: https://estudios.unizar.es/agente/lista?estudio_id=20190608

TITULACIÓN: Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección (352)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Filosofía y Letras

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
165	51	30.91%	4.55

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Obtención y organización de la información geográfica (60401)	23	10	43.48	4.4	4.42	4.46	4.5	4.44	-2.42%
Análisis de la información geográfica: SIG (60402)	23	10	43.48	4.37	4.46	4.4	4.5	4.42	-2.86%
Análisis de la información geográfica: teledetección (60403)	24	11	45.83	4.64	4.75	4.56	4.64	4.65	2.2%
Introducción a las tecnologías de la la información geográfica (60417)	23	10	43.48	4.6	4.76	4.52	4.6	4.63	1.76%
Visualización, presentación y difusión de la información geográfica (60418)	24	3	12.5	4.67	5.0	4.73	5.0	4.83	6.15%
Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio socioeconómico	15	0	0.0						
Principios de diseño cartográfico (60422)	8	4	50.0	4.33	4.55	4.35	4.5	4.43	-2.64%
Fundamentos de teledetección (60424)	9	3	33.33	4.67	4.8	4.54	4.67	4.67	2.64%
Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio ambiente (60425)	16	0	0.0						
Sumas y promedios	165	51	30.91	4.51	4.63	4.49	4.59	4.55	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:	Facultad de Filosofía y Letras (103)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		73					respuestas	21.92%					3.45	
		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				3	9	4				19%	56%	25%	4.06
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación	2	2	2	6	4		12%	12%	12%	38%	25%	3.5	
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	1	1	6	6	2		6%	6%	38%	38%	12%	3.44	
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).			2	11	3				12%	69%	19%	4.06	
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	2	2	3	6	3		12%	12%	19%	38%	19%	3.38	
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													3.69	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	4	4	6		2		25%	25%	38%		12%	2.5	
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas			1	10	4	1		6%	62%	25%	6%	3.31	
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	3	4	6	3			19%	25%	38%	19%		2.56	
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	4	2	7	1		12%	25%	12%	44%	6%	3.06	
BLOQUE: RECURSOS													2.86	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad		2	2	2	6	4		12%	12%	12%	38%	25%	3.5
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	2	1		4	5	4	12%	6%		25%	31%	25%	3.79
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													3.63	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del			3	1	7	5			19%	6%	44%	31%	3.88
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro			1	5	6	4			6%	31%	38%	25%	3.81
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													3.84	
Sumas y promedios													3.45	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección (352)
CENTRO: Facultad de Filosofía y Letras (103)

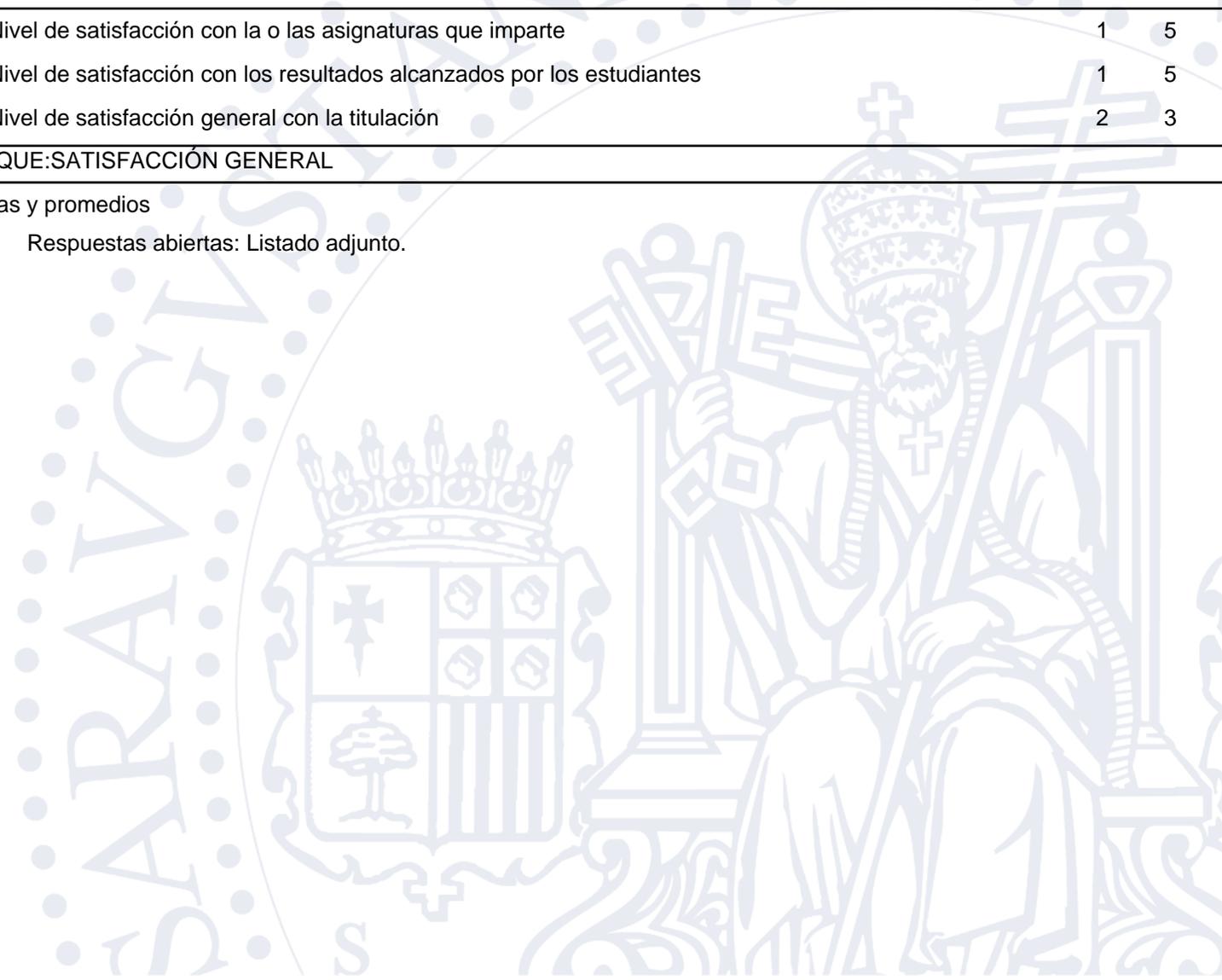
		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		14					11					78.57%					4.27
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1.	Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del	1		1	1	3	5	9%		9%	9%	27%	45%	4.2			
2.	Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a	1		1	1	2	6	9%		9%	9%	18%	55%	4.3			
3.	Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del	1			2	3	5	9%			18%	27%	45%	4.3			
4.	Adecuación de horarios y turnos				3	3	5				27%	27%	45%	4.18			
5.	Tamaño de los grupos				1	2	8				9%	18%	73%	4.64			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														4.33			
6.	Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su		1				5	5	9%			45%	45%	4.18			
7.	Orientación y apoyo al estudiante				1	4	6				9%	36%	55%	4.45			
8.	Nivel de asistencia a clase de los estudiantes					4	7					36%	64%	4.64			
9.	Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	2			3	3	3	18%			27%	27%	27%	4.0			
10.	Oferta y desarrollo de prácticas externas	2			3	1	5	18%			27%	9%	45%	4.22			
BLOQUE:ESTUDIANTES														4.31			
11.	Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,	1			2	3	5	9%			18%	27%	45%	4.3			
12.	Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro	1			2	5	3	9%			18%	45%	27%	4.1			
13.	Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas	1		1	1	1	7	9%		9%	9%	9%	64%	4.4			
14.	Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,	2			1	3	5	18%			9%	27%	45%	4.44			
15.	Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				2	2	7				18%	18%	64%	4.45			
16.	Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la	1	1		2	4	3	9%	9%		18%	36%	27%	3.8			
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														4.25			
17.	Aulas para la docencia teórica			1	1	3	6			9%	9%	27%	55%	4.27			
18.	Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente			2		2	7			18%		18%	64%	4.27			
19.	Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)			1	1	4	5			9%	9%	36%	45%	4.18			
20.	Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la	1		1	1	6	2	9%		9%	9%	55%	18%	3.9			

TITULACIÓN: Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección (352)
 CENTRO: Facultad de Filosofía y Letras (103)

Posibles	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
14	11	78.57%	4.27

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS													4.16
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte				1	5	5			9%	45%	45%		4.36
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes				1	5	5			9%	45%	45%		4.36
23. Nivel de satisfacción general con la titulación				2	3	6			18%	27%	55%		4.36
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													4.36
Sumas y promedios													4.27

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección (352)
CENTRO: Facultad de Filosofía y Letras (103)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	31					6					19.35%					4.55
	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	4				33%	67%		4.67			
2. Información en la página web sobre el Plan de Estudios						6					100%		5.0			
3. Actividades de apoyo al estudio					3	3				50%	50%		4.5			
4. Orientación profesional y laboral recibida				1	1	4				17%	17%	67%	4.5			
5. Canalización de quejas y sugerencias				1	1	4				17%	17%	67%	4.5			
BLOQUE:ATENCIÓN AL ALUMNO													4.63			
6. Distribución temporal y coordinación de módulos y materias a lo largo del				2	3	1				33%	50%	17%	3.83			
7. Correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado				1	1	4				17%	17%	67%	4.5			
8. Adecuación de horarios y turnos					1	5					17%	83%	4.83			
9. Tamaño de los grupos para el desarrollo de clases prácticas					1	5					17%	83%	4.83			
10. Volumen de trabajo exigido y distribución de tareas a lo largo del curso				1	2	3				17%	33%	50%	4.33			
11. Oferta de programas de movilidad		1		1	1	3	17%			17%	17%	50%	3.83			
12. Oferta de prácticas externas					2	4					33%	67%	4.67			
13. Distribución de los exámenes en el calendario académico					1	5					17%	83%	4.83			
14. Resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y						6						100%	5.0			
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN													4.52			
15. Calidad docente del profesorado de la titulación					2	4					33%	67%	4.67			
16. Profesionalidad del Personal de Administración y Servicios del Título				1	1	4				17%	17%	67%	4.5			
17. Equipo de Gobierno (conteste sólo en caso de conocerlo)	4					2	67%					33%	5.0			
BLOQUE:RECURSOS HUMANOS													4.64			
18. Fondos bibliográficos y servicio de Biblioteca				1	1	4				17%	17%	67%	4.5			
19. Servicio de reprografía				2		4				33%		67%	4.33			
20. Recursos informáticos y tecnológicos				2	2	2				33%	33%	33%	4.0			

TITULACIÓN: Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección (352)
CENTRO: Facultad de Filosofía y Letras (103)

		Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media	
		31					6	19.35%					4.55	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
21. Equipamiento de aulas y seminarios					2	1	3				33%	17%	50%	4.17
22. Equipamiento laboratorios y talleres					2	1	3				33%	17%	50%	4.17
BLOQUE:RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS														4.23
23. Gestión académica y administrativa						1	5					17%	83%	4.83
BLOQUE:GESTIÓN														4.83
24. Cumplimiento de sus expectativas con respecto al titulo						1	5					17%	83%	4.83
25. Grado de preparación para la incorporación al trabajo						1	5					17%	83%	4.83
BLOQUE:SATISFACCIÓN GLOBAL														4.83
Sumas y promedios														4.55

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

