



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



E.T.S.I en Topografía,
Geodesia y Cartografía

ANX-PR/ES/003-03

INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial

CURSO ACADÉMICO

2022-23

RESPONSABLE

MIGUEL ANGEL MANSO CALLEJO

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	2
3. Valoración general de los resultados.....	4
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	7
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	18
6. Fortalezas y debilidades.....	24
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	26

Anexos

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes.....	1
ANEXO 2: Perfil de los alumnos matriculados.....	3
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	4
ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	8
ANEXO 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	12

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA

1.1 Datos descriptivos de la titulación

Titulación	12TG - Grado en ingeniería de las tecnologías de la información geoespacial
Número de expediente (RUCT)	2503426
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
Número de créditos	240 ETCS
Número de cursos	4
Idioma	Castellano

* El motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombre de la titulación, centro, etc., es debido a que los datos que se muestran proceden de la base de datos institucional AGORA, la cual no permite almacenar caracteres con tilde en algunos casos.

1.2 Composición de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Presidente	Miguel Angel Manso Callejo
Representante de alumnos	Alejandro Martín Martín
Representante del personal administrativo y de servicios *	Valentin Serrano Bravo
Vocales	Cesar Garcia Aranda Ramon Pablo Alcarria Garrido Alejandra Staller Vazquez Jose Juan Arranz Justel Luis Sebastian Lorente Ana Maria Domingo Preciado Andres Diez Galilea

* En algunos centros no está incluido el Representante del personal administrativo y de servicios.

2. Valoración académica de la titulación en los aspectos relativos tanto a la coordinación horizontal y vertical como a la adquisición de los resultados de aprendizaje

2.1 Valoración de la coordinación docente de acuerdo con la información contenida en los Informes de Asignatura, los Informes de Semestre y en las actas de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Satisfactorio

Este informe se hace en base a los informes semestrales y de las asignaturas ya que la responsabilidad de la titulación durante el curso 2022-23 recaía sobre la profesora que desempeñaba la subdirección de ordenación académica.

Analizados los informes semestrales se puede llegar a la conclusión de que la coordinación en términos generales es adecuada. En pocos casos (3) los coordinadores de asignaturas no han emitido una opinión al respecto y tan solo tres coordinadores de asignaturas han entendido que el número de reuniones son escasas: Métodos Topográficos (4º semestre), Modelado y normalización de información geográfica (5º semestre), y Gestión de proyectos y activos tecnológicos (8º semestre). En el último caso se dio la circunstancia de que el profesor no podía asistir a las reuniones de coordinación solicitando que se le excusara. El informe semestral (5º semestre), indica que se deberían realizar más reuniones de coordinación. El informe de 8º semestre recoge el calendario de las reuniones realizadas así como los asuntos tratados.

En adelante, de acuerdo con los otros responsables de titulaciones del centro, se va a establecer unas pautas y calendario de reuniones al inicio de semestre y al final del mismo entre el coordinador de curso y los coordinadores de asignaturas para identificar potenciales problemas de modo temprano y para recoger de los coordinadores comentarios, sugerencias y críticas en caliente, sin esperar a que se abra la aplicación donde se recogen los informes de las asignaturas. Por otro lado se espera que esta segunda reunión al final del primer semestre de cada curso académico sirva de correa transmisora entre los coordinadores de asignaturas de primer y segundo semestre de cada curso, permitiendo identificar circunstancias (por ejemplo, alumnos con déficit de atención que requieren más tiempo para las evaluaciones) y situaciones (por ejemplo, grupos más numerosos, carencias de conocimientos básicos, etc.) que puedan influir negativamente en el desarrollo de la programación docente o dificulten alcanzar los resultados de aprendizaje. Además se va a tratar de estandarizar entre los coordinadores de semestre el reporte de las actividades de coordinación realizadas incluyendo las fechas y los asuntos tratados, para que queden reflejados en los informes semestrales.

El rodaje del grado ha permitido corregir desajustes en la coordinación vertical entre asignaturas detectados como el de que los alumnos de nuevo ingreso tienen carencia en los conocimientos de Trigonometría que repercuten en las asignaturas de Topografía y Álgebra y Geometría impartidas en el 2º semestre.

De modo similar también en el 7º semestre se ha detectado una carencia en la asignatura Proyectos de las aplicaciones de las tecnologías geoespaciales al planificar su trabajo echando en falta haber adquirido los resultados de aprendizaje relacionados con la gestión de proyectos. Esto fue analizado y elevado a la COA y como consecuencia de este desajuste y la búsqueda de un mejor equilibrio en la carga de la unidad docente de matemáticas y para aterrizar al estudiante en el primer semestre con una asignatura propia del ámbito de los estudios como es la Cartografía motivaron la solicitud aprobada de modificación de la memoria verificada de la titulación.

El responsable de Calculo I hace alusión al exceso de pruebas de evaluación progresiva en la última semana lectiva de semestre que afectó al rendimiento de su asignatura. Este hecho no se puede considerar un problema de coordinación mas bien de falta de planificación del alumno que conoce desde el inicio de semestre el calendario de pruebas de evaluación. Si bien se puede tener en cuenta bien para rotar en próximos cursos o bien para tratar de concienciar a los estudiantes de que deben de planificarse mejor.

2.2 Valoración de la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, de acuerdo con el contenido de los Informes de Asignatura

Satisfactorio

Revisados los informes de las asignaturas, en apenas 3 (Física II, Programación II y Cartografía Temática) se mencionan los resultados de aprendizaje, sin embargo en general los responsables de las asignaturas no han identificado ningún problema o deficiencia en relación a su adquisición.

En cuanto a las propuestas de mejora planteadas en el curso anterior, los responsables de las asignaturas informan que:

Física I lo han implantado parcialmente,

Calculo II también lo han implantado,

Sistemas de Información Geográfica no por problemas con ArcGIS pro,

Fotogrametría, Diseño y comunicación cartográfica y Cartografía temática lo han implantado,

Diseño y gestión de proyectos software con 4 propuestas las ha implantado,

al igual que Big-Data Geoespacial con 5 propuestas que ha implantado,

para finalizar con las mejoras de proyectos de aplicaciones de tecnologías geoespaciales y

la asignatura English for Professional and Academic Communication han implantado su propuesta.

El responsable de Calculo I en sus consideraciones finales no menciona resultados de aprendizaje pero si competencias, haciendo referencia a las diferencias de conocimientos previos que afectan al rendimiento académico.

3. Valoración general de los resultados de la titulación en este curso de acuerdo con la información contenida en los anexos

3.1 Admisión (Ver Anexo 1)

Satisfactorias

El número de alumnos admitidos el curso 2022-23 (88) es menor respecto al curso anterior (93), echo que está correlacionado con la tasa de cobertura de la titulación.

El número de alumnos nuevos matriculados baja de 62 a 55 el curso 2022-23. No parece urgente alarmarse en el corto plazo ya que sería sesgado, pero si tenerlos presente en futuros años.

Al analizar las admisiones en el corto bagaje de la titulación, la variación del número de alumnos admitidos y finalmente matriculados en la titulación es una progresión creciente en la que para el curso objeto de valoración bajan ligeramente los indicadores.

La evolución en nuevos alumnos matriculados ha sido: 56, 65, 75, 93 y 88. Su interpolación es una recta de pendiente positiva. Se puede afirmar que la titulación tiene la capacidad de atraer estudiantes.

Si se analizan los datos de alumnos de nueva matrícula, la tendencia o el crecimiento del histórico de los 5 años es mas baja, si bien aunque el curso 2022-23 se matricularon menos alumnos nuevos que el curso anterior, fueron más que hace dos cursos.

Sí hay un ligero empeoramiento en el porcentaje de alumnos que finalmente se matriculan respecto a los admitidos. Se inició en el 73%, ha fluctuado entre el 60 y el 70% y los dos últimos cursos ha bajado del 70, al 66 y al 62.5% respectivamente. Esta tendencia si precisa de atención para tratar de que la tasa de alumnos que se matriculan por primera vez sea mayor respecto de los alumnos seleccionados en los próximos cursos.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 3)

Satisfactorias

Las tasas de rendimiento de titulación (créditos superados/créditos matriculados) se mantienen similares al curso anterior en una horquilla del 56 y 59% en los tres últimos años.

Las tasas de abandono el primer año de acuerdo a los criterios de la Fundación Madrid I+D, aunque con una retrospectiva de 2 años en los datos, se ha reducido sensiblemente (de 41,46% a 35,14%) aunque aún sigue siendo alta.

Esta misma tasa según el RD393/2007 ha ido fluctuando en su corto recorrido con valores de 58,62%, 78,05% y 58,05%, podría pensarse que tras el mal resultado del segundo dato, la estadística ha mejorado igualándose a la primera referencia en el último dato.

Sobre el número de egresados, en esta ocasión ha mejorado, pasando de no egresar ningún alumno en el curso 2020-21 a 9 en el 2021-22. Si bien la tasa de graduación de la titulación que relaciona el número de alumnos que egresan en el tiempo previsto en la titulación, ha ido decayendo y no es un buen dato en este último curso.

No ocurre lo mismo con la tasa de eficiencia de titulación que mide el desfase de créditos matriculados en la realidad frente al teórico que alcanza valores superiores al 82%, lo que puede interpretarse como que los alumnos están mayoritariamente dedicados en exclusiva a estudiar y no compatibilizan los estudios con trabajo hecho que supondría una reducción en los créditos matriculados por su parte para compatibilizar ambas actividades.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Las tasas de resultados pueden considerarse satisfactorias desde una perspectiva general y teniendo en cuenta las circunstancias.

En el primer curso estas tasas son menores y así lo demuestran los indicadores (Tasa de rendimiento, tasa de éxito y tasa de abandono). Los peores resultados en cuanto a la tasa de rendimiento el curso 2022-23 le corresponden a Cartografía, seguida de Topografía, Expresión gráfica con porcentajes del 8.47, 10 y 12.05 respectivamente. No hay una correlación evidente entre la tasa de rendimiento y la de éxito, asignaturas que tienen muy baja tasa de rendimiento tienen alta de éxito o tener mayor tasa de rendimiento no garantiza mayor tasa de éxito.

Analizando estos resultados en los informes de asignatura se observa que la evolución de la tasa de rendimiento ha sufrido un gran cambio en Cartografía y Topografía el curso objeto de informe. Se ha pasado de tasas de rendimiento medio de 50% en Cartografía a 8.47% y de 45% en Topografía a 10%. Este hecho coincide con cambio de profesorado en ambas asignaturas, derivado de jubilaciones e incorporación de otros profesores del departamento en su docencia. En relación con Expresión gráfica, ya obtuvo esta tasa de rendimiento dos cursos atrás si bien la media de los 5 cursos previos fue de 25%, por lo que también ha experimentado una bajada sustancial. Llegado este punto cabe analizar la evolución de esta tasa para todas las asignaturas del primer curso. Así, las asignaturas Física I y II, Cálculo I y Álgebra y Geometría han obtenido mejores tasas de rendimiento que la

media de los anteriores cursos, mientras que Estadística, Programación I y Bases de datos junto a las asignaturas antes analizadas han bajado en porcentajes significativos.

¿Cómo se pueden interpretar estos resultados?. Ya en algunos informes semestrales se apunta el hecho de que un número de alumnos significativo utiliza esta titulación como trampolín para acceder a otras titulaciones de nuestra Universidad. El hecho de que los alumnos se centren más en las asignaturas citadas de formación básica (comunes en todas las titulaciones) y no se esfuercen para las asignaturas propias de la titulación podría explicar estas tasas. Este problema no aparece en sucesivos cursos de la titulación, o cuanto menos a priori.

En el segundo curso, las menores tasas de rendimiento se identifican en las asignaturas: Cartografía Matemática, Geodesia, Métodos topográficos y Ajustes de Observaciones (14.6, 26.3, 32 y 32.26% respectivamente). La media aritmética de estas tasas para todas las asignaturas del 2º curso es 51.46%. Analizada la evolución de la tasa para estas 4 asignaturas se observa que las mayores discrepancias respecto a la media de los 4 cursos anteriores se evidencia en Cartografía matemática (media bastante superior aunque anterior curso ya bajo a 29.9%) y Ajuste de observaciones (media 57%). Las tasas de rendimiento del resto de asignaturas fluctúa, por ejemplo Calculo II, Sistemas de Información geográfica, Programación II mejoran las tasas, Fotogrametría mantiene la tasa frente a la media de los 4 años anteriores y el resto bajan un poco.

En el tercer curso, las menores tasas de rendimiento corresponden a las asignaturas Redes inalámbricas de sensores (45.8%) y Redes y servicios de telecomunicaciones (54.84%) seguido de Bases de datos espaciales (56.52%). Se producen bajadas en las tasas en las asignaturas de Redes inalámbricas de Sensores (de 73.68% a 45.8%) y en Bases de datos espaciales (de 70.6% a 56.54%). Por el contrario Redes y servicios de telecomunicaciones sube respecto el año anterior. Del resto de asignaturas se observan moderadas bajadas y algunas subidas. No obstante la media de la tasa de resultados de todas las asignaturas del curso es 75%.

Para el cuarto curso, la menor tasa de rendimiento es del 80% en la asignatura Proyectos de aplicaciones de Tecnologías geoespaciales y la media de las 7 asignaturas de este curso es de 93.8%. El resto de créditos del curso los completan con créditos de libre elección, prácticas curriculares (mayoritariamente) y el Trabajo fin de grado.

Por tanto la evolución de la tasa de resultados en los cuatro cursos del grado es: 28.25% para primer curso, 51.46% para segundo curso, 75% para tercero y 93.8% para cuarto curso. Como es de esperar conforme el estudiante progresa en la titulación las tasas mejoran notablemente por la motivación de los estudiantes al verse próximos a finalizar los estudios y porque la tasa de abandono se produce en los dos primeros cursos.

4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas, en el caso de que las hubiera

4.1 Calidad de la docencia

4.1.1 Análisis del estado de implantación del proceso de Seguimiento

Implantado

La plataforma GAUSS es la herramienta empleada para llevar a cabo el proceso de seguimiento del Título de Grado. En la plataforma cada coordinador de asignatura cumplimenta la Guía de asignatura, que después es aprobada en Junta de Escuela previamente al periodo de matrícula del curso académico para que pueda ser consultada por los estudiantes. El documento de la Guía de Aprendizaje queda almacenado en GAUSS para su consulta, además todas las guías se publican en la página web del centro.

Al final de cada semestre, el coordinador de asignatura completa el Informe de Asignatura, en que evalúa el desarrollo de las clases y los resultados obtenidos por los estudiantes. Posteriormente, el coordinador de semestre/cursos completa el Informe de Semestre tras reunirse con el profesorado y los representantes estudiantiles.

Estos mecanismos de gestión, así como los documentos generados, se integran dentro del SGIC por medio del PR/ES/003 - Proceso de seguimiento de títulos oficiales. Este procedimiento es totalmente conocido por el profesorado, coordinadores de asignatura, coordinadores de semestre/cursos y coordinador de titulación.

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

El proceso de seguimiento por medio de la plataforma GAUSS ha permitido cumplimentar la práctica totalidad de las Guías e Informes de Asignatura y todos los Informes de Semestre.

Al disponer todas las Guías de asignatura de un enlace público, son incorporadas a la planificación académica del curso, publicadas y actualizadas en la web del centro, para facilitar su acceso, especialmente a los estudiantes.

Por otro lado, la información está disponible en la plataforma GAUSS, asegurando el acceso a la misma de los miembros de las diferentes comisiones de coordinación de semestre, y finalmente, el acceso a este Informe final de titulación relativo a cada curso académico, que previamente es aprobado en la Comisión de Coordinación Académica (COA) y posteriormente en la Junta de Escuela de centro.

Este proceso de evaluación secuencial permite una mejor valoración de la correcta implantación del título, identificar los aspectos de mejora reflejados en los sucesivos informes y realizar una evaluación integral.

4.1.3 Análisis del estado de implantación del proceso de evaluación del profesorado

Implantado

Desde la Subdirección de Calidad y Sostenibilidad se coordina y gestiona la aplicación del Proceso DOCENTIA (PR/SO/07) que incluye la evaluación por parte de los estudiantes, de las asignaturas y el profesorado que las ha impartido de forma anónima. Este proceso ha sido actualizado en el SGIC una vez que superó el proceso de validación y está acreditado por la Fundación Madri+d.

Según el proceso, en las últimas semanas de cada semestre los estudiantes tienen acceso online a las encuestas de evaluación de la actividad docente del profesorado de la titulación. Cada estudiante puede evaluar las asignaturas en que ha estado matriculado y al profesorado que las ha impartido.

Los resultados de las encuestas se procesan desde la unidad de calidad del centro y se publican de forma agregada a modo de informe de curso. También se envía comunicación de dicho informe al profesorado y a la delegación de estudiantes

4.1.4 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del profesorado

Satisfactorios

La realización de las encuestas, en cuanto a asignaturas evaluadas, se considera satisfactoria en su conjunto por su amplitud. Sin embargo, el número de total de encuestas válidas, sobre el total de potenciales encuestas en algunas asignaturas y semestres es bajo. Este hecho exige continuar trabajando para aumentar dichos valores.

Desde el centro, los resultados de las encuestas se tratan de forma agregada y estadística, generando un valor de referencia por titulación, curso y semestre académico. Este informe de resultados, una vez generado y validado, se publica en la web del centro como mecanismo de información y transparencia.

En primer lugar, hay que considerar que la participación en las encuestas de evaluación de las asignaturas y profesores no es muy elevada, especialmente en primer curso, en el que en relación al número de matriculados la ratio de respuestas es muy bajo. Como aspecto positivo, conviene destacar que la ratio aumenta en las asignaturas a partir de segundo curso.

En un análisis general, los resultados evaluación de las asignaturas se consideran positivos, superando de media en la mayoría de las preguntas el 7,0 sobre 10, y en muchos casos valores por encima del 8,0. Solo se aprecian asignaturas puntuales con valores por debajo de la media, en algunos casos con un número bajo de respuestas lo que hace más complejo su análisis, lo más apropiado será tratar dichos resultados con el coordinador y profesores de la asignatura.

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

El curso 22-23 es el tercer año que este grado genera alumnos egresados, por lo que la opción de prácticas externas está ya establecida como una opción preferente entre el alumnado de último curso Recordemos que la asignatura de prácticas externas está definida en el plan de estudios en el octavo semestre.

Las acciones llevadas a cabo para culminar el proceso de implantación de prácticas externas ha consistido en proporcionar información continua a la lista de correo del Grado, y página web de la Escuela, con las ofertas de prácticas disponibles que se encuentran más relacionadas con la titulación, así como instrucciones para que los alumnos puedan solicitarlas, así como teléfono y direcciones de contacto para más información.

Se han realizado las siguientes charlas orientadas a los alumnos para explicar el proceso de prácticas y anticipar los requisitos que estos tienen que cumplir para participar en el proceso:

- 21 abril 2022: Presentación de optativas de 4 curso para el curso 22/23, entre ellas las prácticas en empresa
- 2 noviembre 2022. Ciclo de charlas 22/23 y prácticas de estudiantes

- 11 mayo 2023: Charla monográfica sobre prácticas
- 8 junio 2023: Jornada de orientación de los alumnos Geomática y TIG

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

Satisfactorios

En el curso 22-23 se han realizado 14 prácticas curriculares (remuneradas y sin remunerar) y 14 extracurriculares y por tanto remuneradas.

Los resultados han sido satisfactorios. Según la experiencia que se tiene de otras titulaciones impartidas en la Escuela, los resultados obtenidos son los esperados para un grado en proceso de consolidación y con solo tres promociones de egresados. La oferta disponible de prácticas curriculares y extracurriculares para alumnos de Grado posibilita que todos los alumnos que deseen hacer prácticas, las realicen.

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

La movilidad dentro del programa Erasmus + se basa en acuerdo bilaterales entre universidades e instituciones educativas.

Durante este curso se ha implantado Erasmus without papers. Esta implantación se ha intentado en la renovación de acuerdos bilaterales, que finalizaban en 2021, pero debido a la incompatibilidad entre programas informáticos de universidades europeas se optó por la renovación automática hasta 2023.

Todos nuestros socios han estado de acuerdo en prolongar la vigencia de los acuerdos excepto la Universidad de Florencia.

La realidad es que la renovación de los acuerdos bilaterales no se está desarrollando al ritmo que deseáramos las Escuelas pero al ser una gestión que realiza el Vicerrectorado de Internalización no podemos incidir directamente, solamente pedir la renovación de los acuerdos que son más urgentes para poder realizar la movilidad.

En el curso 2022-23, para estudios de grado, había 31 acuerdos Erasmus KA103 (Europa) y 1 Erasmus KA107 (Túnez), 10 Acuerdos Marcos y 5 Magalhaes. De los cuales las plazas para Máster son 64 (compartidas con los grados) 4 sólo de Máster. En este curso, se firmó el acuerdo bilateral con la Universidad Nueva Cluj-Napoca de Rumanía.

Seguimos manteniendo los mismos acuerdos Magalhaes que el anterior curso:

- Brasil
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
- Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (UNESP) |
- México
- Universidad Nacional Autónoma de México |
- Instituto Politécnico Nacional |
- Panamá
- Universidad Tecnológica de Panamá.

Los acuerdos marco que tienen plazas para intercambio para el Grado son:

- Brasil: Universidad Federal de Santa Catarina.
- Chile: Universidad de Concepción,
- Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Quindío y Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Ecuador: ESPE
- México: Universidad de Colima y Universidad de Guadalajara.
- Perú: Universidad Nacional de Ingeniería y Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El proceso de movilidad en la titulación de grado sigue las directrices de las convocatorias de movilidad internacional de la UPM (ERASMUS, MAGALHAES, EEUU-CANADÁ y ASIA). En la Escuela se hacen sesiones informativas de las convocatorias internacionales y se gestionan la documentación necesaria para poder participar en los programas de movilidad.

Cuando se está realizando la movilidad se está en contacto con los alumnos para hacer un seguimiento o por si se presenta algún problema. Al finalizar se reconocen las asignaturas o el TFG (aquí tienen que realizar una presentación del trabajo realizado que es valorado por un tribunal que mantiene o sube la nota de la Universidad de destino) y se envían las calificaciones a Secretaría para que consten en el expediente del alumno. El alumno tiene que entregar la documentación necesaria para el pago de la beca al Rectorado.

Respecto a movilidad IN, se gestionan todas las solicitudes de los alumnos que quieren estudiar en la Escuela y se contacta con ellos para informarles de todo el proceso administrativo que tienen que seguir hasta su admisión.

A su llegada, con la ayuda de un becario, se les enseña el Campus, la Escuela y se les orienta respecto a los estudios que van a realizar. Al finalizar su estancia, se les proporciona las calificaciones para que realicen las gestiones oportunas en sus universidades de origen y convaliden sus estudios.

En el curso 2022-23 ningún alumno del grado TIG realizó movilidad Erasmus+.

Recibimos cuatro alumnos de grado de diversas universidades europeas por el Programa Erasmus+, uno de ellos dentro del programa Erasmus Prácticas.

Respecto a los otros programas de movilidad internacional no hubo ningún alumno de este grado que solicitase algún destino ni recibimos alumnos por el programa Magalhaes o por los Acuerdos Marcos.

Respecto a la movilidad nacional, Programa SICUE, se mantienen los acuerdos para los grados en Geomática y TIG con siguientes las universidades y escuelas:

- - Universidad de Extremadura.
- - Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- - Universidad Politécnica de Valencia.
- - Escuela Politécnica Superior de Ávila.
- - Escuela Politécnica Superior de Jaén. Universidad de Jaén.
- - Escuela Politécnica de Mieres.

La convocatoria para el curso 2022-23 se publicó en la web pero no hubo ninguna solicitud y tampoco recibimos ningún estudiantes de dichas universidades.

Finalmente, en cuanto a la Movilidad del programa Athens, las convocatorias de Noviembre 2022 y Marzo 2023 han tenido buena acogida entre los alumnos.

En esta titulación hemos tenido 4 movilidades concedidas en la convocatoria de Noviembre de 2022, y otras 4 movilidades en la convocatoria de Marzo de 2023, con resultados satisfactorios en todos los casos.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

No aplica

Al finalizar la movilidad los alumnos tienen que entregar una encuesta en el Rectorado pero no se recibe en este Centro esa información con los resultados. Se está en contacto con el Rectorado para obtener la opinión de los alumnos.

4.4 Satisfacción de los colectivos implicados en el título

4.4.1 Análisis de la implantación del proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

Implantado

Para la medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título se emplea el sistema de realización de encuestas online que se lleva a cabo desde el Observatorio Académico y que se recoge dentro del SGIC en el proceso PR/SO/008 - Sistema de Encuestación UPM.

Por medio de este proceso se realizan diferentes informes relativos a cada uno de los colectivos del centro, y que se indican a continuación:

- Estudio de satisfacción de estudiantes del Grado 12TG en el curso 2022/23.
- Inserción laboral de los titulados de Grado en el curso 2020/21 (publicado en marzo de 2023).
- Estudio de satisfacción del PDI, con periodicidad bianual, última encuesta publicada en febrero de 2023.
- Estudio de satisfacción del PAS, con periodicidad bianual, última encuesta publicada en junio de 2023.

4.4.2 Análisis de los resultados de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

Satisfactorios

Resultados muy satisfactorios para estudiantes.

En el caso de los estudiantes del título, el número de respuestas obtenidas en la encuesta no ha alcanzado el valor necesario para que resulten representativas. Se continuará trabajando en este aspecto para informar mejor y tratar de alcanzar mayor número de respuestas.

En las áreas vinculadas con la actividad docente (metodologías de las enseñanzas y evaluación del aprendizaje), se obtiene una valoración promedio de 7,27 y 7,46 sobre 10, y en todas las preguntas el título supera la media UPM para todas las titulaciones de grado. Destacan como áreas mejor valoradas, la coordinación docente para evitar solapamientos y la aplicación de los criterios de evaluación.

Con respecto al sistema de alegaciones, reclamaciones y sugerentes, los medios disponibles se valoran positivamente (7,42), sin embargo, desciende la valoración con relación a la respuesta recibida (6,85) y al tiempo de la misma (6,80), siendo en cualquier caso valores ampliamente superiores a la media UPM.

En relación con los recursos materiales y servicios disponibles para el estudiante se obtiene una valoración promedio de 8,12 sobre 10, superior a la media UPM, y que la posiciona como el área mejor valorada de la encuesta. Los aspectos mejor valorados son la gestión en la secretaría del centro, la biblioteca y salas de estudio, y la plataforma Moodle.

La valoración de la información ofrecida por la UPM respecto al título es muy positiva al alcanzando un 7,85 de media, a destacar acceso y admisión, y las competencias del título.

Con respecto a las prácticas externas, la valoración promedio es buena (6,67 sobre 10), de nuevo superior a la media UPM (6,13), aunque es el área con menor valoración en cada pregunta sin alcanzar ninguna el 7 sobre 10.

El bloque centrado en actividades de apoyo y orientación al estudiante logra un 7,56 de media, muestra que la información recibida al iniciar los estudiantes es adecuada.

Finalmente, la pregunta general sobre la satisfacción global con ser estudiante del título alcanza un 8,35 sobre 10, superior a la media UPM (7,25), mostrando una clara valoración de los estudiantes tanto con la titulación como con los recursos y personal vinculados a la misma.

Con respecto a la inserción laboral de los egresados, el número de respuestas obtenidos es bajo y también lo es el número de titulados del centro para dicho curso, además este análisis se encuesta también a titulados del grado en extinción, pues se realiza sobre egresados del curso 2020/21, de ahí que la evaluación de la encuesta no sea procedente todavía para este informe.

Con relación a la valoración de la satisfacción de los colectivos de PDI y PAS, ésta se obtiene por medio de las encuestas específicas para cada grupo que tienen carácter bianual, teniendo en cuenta este aspecto, a continuación, se realiza una evaluación general de los resultados.

Resultados muy satisfactorios para PDI.

Con respecto a la encuesta de satisfacción del PDI, en las preguntas relativas a la titulación de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial se alcanza una valoración general de 8,08 sobre 10, ligeramente inferior al valor promedio de los títulos UPM (8,52). En la coordinación docente la valoración es de 7,29 y en relación al desarrollo de las asignaturas, competencias y resultados de aprendizaje, de un 8,70.

Resultados satisfactorios para PAS.

En este caso el número de respuestas válidas en la encuesta no ha alcanzado el valor para resultar representativas, además no existe una discriminación entre los diferentes puestos y esta titulación de grado en concreto.

Analizando los ámbitos que mejor se relacionan con la actividad docente, las preguntas vinculadas con al área de recursos materiales obtiene una valoración promedio de 7,22 sobre 10, por encima de la media UPM. En el área de información, la valoración promedio desciende a 6,50, aunque sigue siendo superior a la media UPM. Destaca el ámbito ?puesto de trabajo?, con una valoración promedio de 7,26, al ser el área mejor valorada.

4.5 Orientación e Inserción laboral

4.5.1 Análisis del estado de implantación del proceso de orientación e inserción laboral de los egresados

Implantado

Las acciones relativas a orientación e inserción laboral de los egresados se llevan a cabo desde la Subdirección de Estudiantes y Comunicación, y desde la Subdirección de Relaciones Externas, responsables del proceso PR/CL/006 Orientación e Inserción Laboral.

4.5.2 Análisis de los resultados de orientación e inserción laboral de los egresados

Satisfactorios

Atendiendo a los resultados de la encuesta de satisfacción de los estudiantes grado realizada por el Observatorio Académico, en el área de orientación profesional todas las preguntas obtienen resultados por encima de 7,13. Las actividades realizadas durante el curso se considera que han estado bien orientadas y han cubierto las expectativas de los estudiantes.

Respecto a la inserción laboral, en el curso 2022/23 el número de egresados continúa aumentando. Hasta el momento, no se dispone de información estadística puesto que el estudio del Observatorio Académico se refiere a los titulados en el curso 2020/21. Sin embargo, los estudiantes egresados confirman que ha continuado con estudios de máster o están trabajando, identificando una alta demanda del mercado hacia su perfil profesional.

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

4.6.1 Análisis de la implantación del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Implantado

De acuerdo con el proceso PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones del SGIC, en la web del centro existe un buzón QSF en el que los estudiantes o cualquier miembro del personal del centro, puede registrar una queja, sugerencia o felicitación.

Su gestión se realiza empleando la plataforma APOLO por el responsable del centro, y se genera un informe final desde el Observatorio Académico de la UPM.

Cada vez que un usuario envía una solicitud, el sistema de forma automática genera una alerta y envía un correo al responsable de la sección afectada, y al mismo tiempo envía un correo en copia a la unidad de calidad, de manera que el proceso es transparente en todo momento.

A partir de la recepción de la solicitud, el responsable responde al interesado, y el sistema realiza un seguimiento de todo el proceso y de los tiempos, hasta que se cierra la demanda formulada.

4.6.2 Análisis de los resultados del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Satisfactorios

Por medio del sistema anteriormente descrito, en el curso 2022/23 no se ha recibido ninguna solicitud relativa a la titulación de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial.

Cualquier otra consulta que los estudiantes hayan realizado directamente a los responsables de la titulación, se canaliza por los cauces habituales y se resuelve sin un registro directo en el sistema del buzón QSF, salvo que el alumno quisiera que quede constancia. Sin embargo, el resto de mecanismos de valoración de la satisfacción tampoco muestran la existencia de quejas sobre dicho título.

Este mecanismo no implica que no existan otras propuestas recogidas por otros canales como las encuestas de evaluación de las asignaturas o reuniones de coordinación de semestre.

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

Propuesta 1	
Problema que se detectó	125000404 - Calculo II. Se detecta nuevamente una falta de base matemática en los estudiantes. Especialmente al resolver derivadas e integrales. El problema con el cálculo de derivadas afecta a las dos primeras partes de la asignatura (curvas y funciones de varias variables), los problemas con el cálculo integral afectan al cálculo de volúmenes.
Descripción de la Propuesta de mejora	Además de proponer a los estudiantes ejercicios para casa (que ya tienen resueltos en Moodle), propuesta implementada este curso, es necesario complementarla con un recordatorio de derivadas e integrales de forma autónoma de los estudiantes. Se incluirá un documento de retraso y enlace a retos de ejercicios de derivadas e integrales propuestos en el web.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con el informe de la asignatura "Las mejoras pudieron implementarse, pero al tratarse de un trabajo autónomo por parte de los estudiantes, no hay un seguimiento directo", no se ha podido auditar el grado de aceptación por parte de los alumnos y su implicación.

Propuesta 2	
Problema que se detectó	125000418 - Sistemas De Informacion Geografica. El software ArcGIS ha evolucionado a ArcGIS Pro, que representa un cambio sustancial.
Descripción de la Propuesta de mejora	Hay que estudiar la posibilidad de utilizar ArcGIS Pro en las clases prácticas el próximo curso
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	La profesora encargada de implantar el uso de ArcGIS Pro no pudo llevarlo a cabo por el exceso de carga docente y tener que preparar parte de la asignatura por jubilación del compañero con el que compartía la asignatura.

Propuesta 3	
Problema que se detectó	125000406 - Fisica I. El temario sigue siendo largo y no da tiempo a terminarlo.

Descripción de la Propuesta de mejora	Reducir contenidos y facilitar autoestudio con evaluación mediante test.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Cuanto menos parcialmente. Los profesores indican que "Se ha seguido sintetizando los contenidos teóricos y de problemas de más temas, aunque es necesario continuar."

Propuesta 4	
Problema que se detectó	125000406 - Física I. No contestan a las preguntas de teoría y desarrollo (demostraciones) adecuadamente, lo cual les penaliza sensiblemente en los exámenes.
Descripción de la Propuesta de mejora	Incorporar tareas / entregas específicas evaluables para entrenar este tipo de preguntas.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Cuanto menos parcialmente. Los profesores indican que "Al ser grupos reducidos, en lugar de incorporar más tareas, se pregunta a distintos alumnos en clase, con los apuntes delante, y se comprueba si la respuesta es contestada adecuadamente."

Propuesta 5	
Problema que se detectó	125000431 - Fotogrametría. Acumulación de prácticas/trabajos de todas las asignaturas
Descripción de la Propuesta de mejora	Conceder más tiempo en la entrega de los trabajos propuestos en la asignatura, así como recordarles la entrega de los mismos. Resulta importante liberar partes de la evaluación (examen) con la entrega de trabajos.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores "Se ha podido implantar la mejora, aunque ha resultado más trabajo de coordinación para el profesor, los resultados han sido satisfactorios y se ha conseguido una mayor participación".

Propuesta 6	
Problema que se detectó	125000425 - Cartografía Temática. Problema detectado Algunos alumnos infravaloran el tiempo para realizar el proyecto de la asignatura. Esto hace que algunos puedan suspender o, si aprueban, lo hacen de forma muy ajustada.
Descripción de la Propuesta de mejora	Organizar mejor el calendario temporal del proyecto, con recomendaciones en las clases y avisos de Moodle. Esto debería incentivar a los alumnos a que dediquen el tiempo necesario y puedan aprender más y obtener mejores resultados. En resumen, que los alumnos no se despisten y dejen los trabajos para última hora y se hagan responsables de los resultados de sus esfuerzos

¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "En este curso se ha comenzado la realización del Trabajo global o Proyecto de la asignatura con más tiempo para evitar los problemas observados en el curso anterior. También se ha realizado un seguimiento más cercano de los alumnos"

Propuesta 7	
Problema que se detectó	125000442 - Big-data Geoespacial. Se necesitan mínimo 4 horas más de docencia: 2 horas para la parte de paralelización de los datos (seminario invitado con un experto en paralelización de los datos de Telefónica). 2 para que los alumnos expongas sus trabajos finales del módulo 3
Descripción de la Propuesta de mejora	Pedir a la Ordenación Académica cuatro horas adicionales de docencia, o reducir contenido.
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "No se han pedido horas adicionales en el curso 22-23, ya que se ha optado por reducir el alcance de los contenidos"

Propuesta 8	
Problema que se detectó	125000442 - Big-data Geoespacial. Actualizar la guía de la asignatura para especificar que se relaciona, de forma directa o indirecta, con todos los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, desde el ODS1 al ODS17.
Descripción de la Propuesta de mejora	Cambios en la guía de la asignatura
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "La guía de la asignatura se ha actualizado."

Propuesta 9	
Problema que se detectó	125000442 - Big-data Geoespacial. Reforzar que es importante la asistencia a todas las clases y plantear el uso de la hoja de asistencia
Descripción de la Propuesta de mejora	Uso de la hoja de asistencia en el curso 2022-2023
¿Ha sido implantada?	Si

Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "El uso de la hoja de asistencia ha aumentado la asistencia a clases."
---	--

Propuesta 10	
Problema que se detectó	125000442 - Big-data Geoespacial. Los ordenadores del aula 403 tienen especificaciones insuficientes para el desarrollo normal de la enseñanza. Teniendo en cuenta en enfoque de Big Data (grandes volúmenes de datos) de la asignatura, es imprescindible asignar un aula con ordenadores más potentes, capaces de soportar una máquina virtual con un tamaño de 20 GB. Este problema no ha sido identificado el curso pasado debido a la situación COVID y la modalidad de tele-enseñanza utilizada.
Descripción de la Propuesta de mejora	Pedir un aula con ordenadores más potentes
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Aunque no se indican nada los profesores, según consta el aula de docencia para el curso académico 2022-23 cambió y los equipos informáticos son de última generación y con suficiente capacidad y potencia para lo requerido en la asignatura.

Propuesta 11	
Problema que se detectó	125000442 - Big-data Geoespacial. Teniendo en cuenta los resultados del curso actual, bajar las notas mínimas del examen teórico de evaluación continua a 4.0/10.
Descripción de la Propuesta de mejora	Bajar las notas mínimas del examen teórico de evaluación continua a 4.0/10.
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "No se ha bajado la nota mínima de examen teórico y no se prevé modificarla"

Propuesta 12	
Problema que se detectó	125000421 - Diseño y Gestión De Proyectos Sig. Al final del semestre, a los alumnos se les acumulan tareas de otras asignaturas y puede que no les dé tiempo a entregar la última tarea de ésta.
Descripción de la Propuesta de mejora	Hacer un plan de seguimiento más continuo a lo largo del semestre, con hitos semanales, para ayudar a que los alumnos tengan la última tarea terminada antes del final de las clases. Agente responsable

¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indican los profesores: "Se ha realizado un seguimiento continuo a lo largo del semestre con entregas semanales. Los resultados han sido muy positivos"

Propuesta 13	
Problema que se detectó	125000441 - Proyectos de Aplicaciones de las Tecnologías Geoespaciales. La tasa de absentismo en la asignatura es algo alta
Descripción de la Propuesta de mejora	En este curso se propone un cambio en el orden de impartición del tema 2, a la espera de que redunde en una mejora de la preparación de propuestas del proyecto de la asignatura.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con el informe de los profesores: "Se ha realizado el cambio en el orden de impartición del tema2. Este cambio, además de una mejor preparación por parte de los profesores, del material para las entregas, ha hecho que las propuestas de proyecto entregadas por los alumnos hayan tenido mayor calidad y hayan sido más completas"

Propuesta 14	
Problema que se detectó	125000448 - English For Professional And Academic Communication. Pronunciación, fluidez oral y problemas de escritura en inglés
Descripción de la Propuesta de mejora	Proporcionar recursos online para autoestudio y asistencia en tutorías
¿Ha sido implantada?	
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con el informe de asignatura no consta ninguna propuesta de mejora del curso anterior y por tanto no procedía evaluar su implantación. No consta en el informe de asignatura.

Propuesta 15	
Problema que se detectó	125000411 - Diseño y Gestión de Proyectos Software. Baja participación activa durante el desarrollo de las clases
Descripción de la Propuesta de mejora	Incluir más actividades a desarrollar durante las sesiones con el fin de animar dicha participación.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con lo que indica la profesora: "se han ampliado las tareas participativas" y "haciendo que la tasa de participación haya mejorado con respecto al curso anterior"

Propuesta 16	
Problema que se detectó	125000411 - Diseño y Gestión de Proyectos Software. El temario no incluye referencias al diseño centrado en el usuario, vital para el desarrollo de sistemas que sean ampliamente aceptados
Descripción de la Propuesta de mejora	Incluir un tercer bloque que presente dicho concepto
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Se ha incluido según indica la profesora en el informe: "se han ampliado las tareas participativas, en especial en el tercer bloque de la asignatura, centrado en el diseño centrado en el usuario"

Propuesta 17	
Problema que se detectó	125000411 - Diseño y Gestión de Proyectos Software. Algunos alumnos declaran que esta asignatura no es aplicable a su posible vida laboral por lo que, en algunos casos, se sienten alejados de ella
Descripción de la Propuesta de mejora	Incidir en la importancia del conocimiento acerca de la gestión de proyectos para su vida laboral aportando para ello información acerca del mercado laboral y más ejemplos prácticos
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	De acuerdo con el informe de la asignatura: "se han realizado actividades con el fin de contextualizar la asignatura y hacer ver a los estudiantes la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos"

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

Único centro tanto de la Comunidad de Madrid como a nivel nacional que ofrece el título de Graduado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial.

El centro dispone de muy buenas instalaciones y espacios para los estudiantes.

Los estudiantes reciben una formación no personalizada pero sí próxima a los estudiantes ya que no es un centro masificado.

El Centro gestiona con las empresas del sector y afines una gran variedad de oferta de prácticas en empresa, disponiendo de convenios con grandes empresas del sector, así como organismos públicos de referencia.

Esta titulación complementa junto al grado en Ingeniería Geomática la oferta de profesionales que demandan los empleadores en este ámbito de conocimiento

Las tasas de rendimiento de la Titulación se han mantenido similares a las del curso anterior.

La matrícula de nuevos estudiantes en primer curso del Grado ha decaído ligeramente pero sigue siendo buena.

La renovación del profesorado por las recientes jubilaciones de profesorado (con una edad media elevada), está

favoreciendo la incorporación de jóvenes profesores que favorecerá la conexión con los estudiantes en el aula y mayor conocimiento y proximidad a las tecnologías emergentes.

Aulas y laboratorios de la escuela actualizados. Todos los años se invierte en renovación y equipamiento de aulas y laboratorios.

6.2 Debilidades de la titulación

No mejoran las tasas de rendimiento de determinadas asignaturas del primer curso de la titulación. En algunos casos por la falta de conocimientos previos, o predisposición para prepararse, en materias que no han cursado como Expresión gráfica. En otros casos la actitud de los estudiantes en el aula usando inadecuadamente la tecnología en vez de atender y adquirir conocimientos y habilidades. Esto se puede deber a la falta de motivación o que la titulación no sea su primera opción.

Este aspecto sigue provocando un efecto no deseado de pérdida de estudiantes en la titulación al final de primer curso.

El número de estudiantes en cuarto curso aún no es elevado y mayoritariamente eligen realizar prácticas curriculares lo que se traduce en la limitación la oferta de asignaturas optativas.

Sigue siendo una Titulación poco conocida y es necesario mantener las acciones de su divulgación, no tanto en el lado de las empresas como en el de los orientadores en institutos y en la sociedad en general.

Al tener un corto recorrido en experiencias previas hay que estar más precavidos ante cualquier contingencia que pueda surgir y tomar rápidamente acciones correctoras.

7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

7.1 Propuestas de mejora fundamentales a adoptar en los cursos académicos siguientes

Propuesta 1	
Problema detectado	125000401 - Calculo I Falta de dominio del cálculo diferencial e integral
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Implementación de un proyecto de innovación educativa para nivelar y elevar el nivel de cálculo diferencial e integral
Agentes responsables	La coordinadora de asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 2	
Problema detectado	125000404 - Calculo II Se detecta nuevamente una falta de base matemática en los estudiantes. Especialmente al resolver derivadas e integrales
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Se pondrá a disposición de los estudiantes videos cortos de repaso y algunos test de entrenamiento en moodle
Agentes responsables	La coordinadora de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 3	
Problema detectado	125000418 - Sistemas de información geográfica Balancear las horas de teoría
Breve descripción de la Propuesta de mejora	La asignatura está dividida a la semana en 1 hora de teoría y dos de prácticas semanales. Se van a aumentar las horas de teoría a 1,5h y disminuir las horas de prácticas a 1,5h/semana
Agentes responsables	La coordinadora de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 4	
Problema detectado	125000420 - Cartografía Matemática Baja tasa de rendimiento
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Introducir más prácticas en la asignatura que complementen los conocimientos teóricos
Agentes responsables	La coordinadora de la asignatura

Grado de prioridad	Curso 23-24
---------------------------	-------------

Propuesta 5	
Problema detectado	125000413 - Programación de clientes ligeros Los alumnos no son conscientes completamente de la información que se transfiere en una comunicación sobre HTTP
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Uso de analizadores de tráfico para analizar la información que se transmite sobre HTTP. Ayudaría a los alumnos a entender mejor la interacción entre cliente y servidor WEB
Agentes responsables	El coordinador de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 6	
Problema detectado	125000422 - Diseño y comunicación cartográfica La práctica 9 sigue siendo la que les plantea más problemas
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Acotar la práctica 9 y/o dar más tiempo para su ejecución
Agentes responsables	La coordinadora de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 7	
Problema detectado	125000438 - Modelado y normalización de la información geográfica Falta de puntualidad, en las fechas previstas por el profesor, en la entrega de las tareas propuestas a los alumnos al finalizar el tema correspondiente.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Coordinar con los alumnos/as las fechas de entrega de las tareas propuestas
Agentes responsables	El coordinador de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 8	
Problema detectado	125000411 - Diseño y gestión de proyectos software Necesidad de introducir el bloque de diseño centrado en usuario antes para que los alumnos puedan hacer uso de dichos conocimientos en otras asignaturas
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Valorar la posibilidad de cambiar el orden de los temas impartidos
Agentes responsables	La coordinadora de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 9	
Problema detectado	125000442 - Bigdata geoespacial Número elevado de pruebas en la evaluación progresiva
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Modificar el alcance de las pruebas de evaluación progresiva para garantizar la adquisición de las competencias asociadas a la asignatura, mientras se reduce su número
Agentes responsables	El coordinador de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 10	
Problema detectado	125000442 - Bigdata geoespacial Alcance reducido de los trabajos de "Análisis de geo-datos" y "Aprendizaje automático aplicado a los geo-datos"
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Los trabajos individuales de los Módulos "Análisis de geo-datos" y "Aprendizaje automático aplicado a los geo-datos" pasan a ser trabajos grupales.
Agentes responsables	El coordinador de la asignatura
Grado de prioridad	Curso 23-24

Propuesta 11	
Problema detectado	Pequeños solapes entre asignaturas: Modelado y normalización de la información geográfica y Bases de datos; Cartografía temática y Diseño y comunicación cartográfica y las asignaturas de Gestión de proyectos y activos tecnológicos con la de Diseño y gestión de proyectos software.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	La mejora consistirá en reunir a los responsables de las asignaturas para analizar el solape y acordar el modo de evitarlo haciendo que la asignatura que lo impartía en segundo lugar en todo caso haga un breve repaso y lo oriente a sus necesidades.
Agentes responsables	El coordinador de titulación, con el coordinador de semestre y los coordinadores de asignatura.
Grado de prioridad	Alta para que esté resuelto para el Curso 2024-25

Propuesta 12	
Problema detectado	Inconformidad de los estudiantes con el alcance de los proyectos que se desarrollan en la asignatura Diseño y gestión de proyectos SIG. Cambió el responsable de la asignatura el curso 2022-23 y el con el cambió el método docente y el número de proyectos que se desarrollaron.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Recomendar a la responsable de la asignatura que evite los solapes con conocimientos y habilidades que ya tienen los estudiantes y que aumente el número y variedad de proyectos que diseñan y desarrollan en la asignatura
Agentes responsables	Responsable de titulación y Coordinadora de asignatura

Grado de prioridad	Alta, para que esté resuelto para el Curso 2024-25
---------------------------	--

Propuesta 13	
Problema detectado	Elevado número de asignaturas (41%) tienen pocas muestras en las encuestas (<10). Esto motiva que los resultados se deban analizar con mucha cautela y no se puedan obtener conclusiones estadísticamente respaldadas.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Motivar a los estudiantes para que cumplimenten todas las encuestas de las asignaturas y de los profesores que las imparten, para disponer de indicadores y retroalimentación en forma de comentarios y críticas que permitan seguir mejorando la formación que reciben.
Agentes responsables	Coordinador de titulación con los profesores y delegación de alumnos.
Grado de prioridad	Curso 24-25



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PR/ES/003
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE
TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/ES/003-03
INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN



E.T.S.I en Topografía,
Geodesia y Cartografía

ANEXOS

ANEXO 1: Datos de selección y admisión de estudiantes

A1.1. Tabla resumen del proceso de selección y admisión de estudiantes

Oferta de plazas	66
Nº de solicitudes en primera opción en el proceso de preinscripción	125
Nº de solicitudes en segunda y sucesivas opciones en el proceso de preinscripción	465
Nº de admitidos	88
Nº de alumnos que inician estudios en primero (con sólo matrícula en primero)*	55
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción	49
Nº de alumnos de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción	17
Nº de alumnos de promoción	50
Nota mínima de admisión a la titulación (de los admitidos)	5.06
Nota media de admisión a la titulación (de los admitidos)	7.87

* En el caso de títulos que forman parte de un doble grado, este indicador puede no ser preciso.

A1.2. Tasa de cobertura de admisión *

Relación porcentual entre el número de alumnos admitidos y las plazas ofertadas para estudiantes de nuevo ingreso en la titulación.

Curso	Oferta de Plazas	Nº de alumnos admitidos	Tasa Cobertura (%)
2022-23	66	88	133.33
2021-22	66	93	140.91
2020-21	65	75	115.38
2019-20	50	65	130.00
2018-19	50	56	112.00

* Esta tasa no es estándar, pero se utiliza para valoración.

A1.3. Tasa de cobertura de la titulación

Relación porcentual entre el número de alumnos que inician estudios en primero y las plazas ofertadas para estudiantes de nuevo ingreso de la titulación.

Curso	Oferta de Plazas	Nº de alumnos que inician estudios en primero	Tasa Cobertura (%)
2022-23	66	55	83.33
2021-22	66	62	93.94
2020-21	65	53	81.54
2019-20	50	39	78.00
2018-19	50	41	82.00

ANEXO 2: Perfil de los alumnos matriculados

A2.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del presente informe de titulación	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	152
Nº de alumnos de promoción* matriculados por primera vez	50
Egresados	12

* Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: Pruebas de Acceso a la Universidad o equivalentes, Formación Profesional o equivalentes o mayores de 25 años.

Alumnos cuyo curso más alto en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso más bajo en el que están matriculados es:	Número
1º curso	63	1º curso	102
2º curso	35	2º curso	30
3º curso	21	3º curso	10
4º curso	33	4º curso	10
5º curso	--	5º curso	--
Otros	--	Otros	--

ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

A3.1. Tasa de rendimiento de la titulación (para el curso objeto del informe)

Relación porcentual entre el número de créditos superados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico en la titulación.

Curso	Nº créditos superados	Nº créditos matriculados	Tasa de Rendimiento (%)
2022-23	4732	8308	56.95
2021-22	4397	7752	56.71
2020-21	3976	6811	58.37
2019-20	3196	4811	66.42
2018-19	2219	4043	54.89

A3.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en la titulación en el curso académico X, que no se han matriculado en dicha titulación en los cursos X+1 y X+2 y el número total de estudiantes de la cohorte de entrada C que se matricularon en la titulación en el curso académico X.

Cohorte de entrada	"C" Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X*	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+2	Nº de alumnos de nuevo ingreso que abandonan en 1º curso	Tasa de Abandono de primer curso (%)
2019-20	37	13	18	13	35.14
2018-19	41	17	31	17	41.46
2017-18	29	12	15	12	41.38

* En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

A3.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) *

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior** y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

La tasa de Abandono de la última cohorte de entrada es aproximada, debido a que se tienen en cuenta los datos del curso actual, que al no haber finalizado podrían variar ligeramente con los datos de matriculación del segundo semestre.

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X***	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan-1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan	Tasa de Abandono RD 1393/2007 (%)
2019-20	37	20	21	54.05
2018-19	41	32	33	78.05
2017-18	29	17	17	58.62

* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final que se muestra en la última columna se considera correcta.

** En titulaciones de un sólo curso académico, se consideran los alumnos que no se han matriculado en los dos cursos académicos siguientes al año de impartición de la titulación.

*** En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

A3.4. Tasa de eficiencia de la promoción (según Fundación Madri+d)*

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

Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

Cohorte de graduación	Nº de egresados de promoción**	Nº de créditos teóricos de los alumnos de promoción	Nº créditos matriculados de los alumnos de promoción	Tasa de Eficiencia de la Promoción (%)
2022-23	9	2160	2613	82.66
2021-22	--	--	--	--
2020-21	2	480	519	92.49
2019-20	--	--	--	--

*El conjunto de los egresados a tener en cuenta son los considerados de promoción para las titulaciones de Grado y los alumnos que inician en primero para las titulaciones de Máster.

**Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

A3.5. Tasa de eficiencia de la titulación

Relación porcentual entre el número total de créditos superados del plan de estudios a lo largo de sus estudios en el conjunto de egresados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

En este caso, se consideran todos los graduados.

Cohorte de graduación	Nº de egresados*	Nº de créditos teóricos	Nº créditos matriculados	Tasa de Eficiencia (%)
-----------------------	------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

2022-23	12	2717	3281	82.81
2021-22	1	240	291	82.47
2020-21	3	686	731	93.84
2019-20	0	--	--	--

*En este caso, se consideran todos los egresados.

A3.6. Tasa de graduación de la titulación *

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

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso**	Nº de alumnos que finalizan en tiempo previsto	Nº de alumnos que finalizan en un curso más al previsto***	Tasa de Graduación (%)
2019-20	37	1	0	2.70
2018-19	41	0	3	7.32
2017-18	29	2	0	6.90

* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final se considera correcta.

** En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

*** En el último curso mostrado, puede suceder que en la Tasa de Graduación calculada falten “los alumnos que finalizan en un curso más al previsto” y que por lo tanto sea incompleta, pero se ha preferido incluirla para que se pueda considerar ese dato en el análisis.

ANEXO 4: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

La tasa de cada semestre se ha calculado del siguiente modo:

$$\frac{\sum_{i=1}^N (\text{tasa_asig}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}{\sum_{i=1}^N (\text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}$$

A4.1. Tasa de rendimiento

Relación porcentual entre el n° de alumnos aprobados y el n° de alumnos matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	39.08	27.03	34.51	26.95
2	46.98	35.02	37.77	30.31
3	44.39	49.22	50.69	47.39
4	62.69	55.85	47.82	46.97
5	60.29	75.78	58.04	70.14
6	82.76	83.04	87.05	79.81
7	--	81.31	66.19	91.50
8	--	100.00	100.00	100.00

*Se refiere a la ordenación numérica que reciben los semestres incluyendo todas las asignaturas organizadas en su secuencia temporal.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	62.45	34.23	41.27	42.51
2	58.19	42.86	45.20	38.53
3	68.42	68.97	62.85	56.93
4	73.63	62.77	57.63	54.74
5	79.41	89.24	77.92	84.57
6	82.76	92.86	89.32	89.31
7	--	88.98	89.82	98.27
8	--	100.00	100.00	100.00

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A4.2. Tasa de éxito

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	47.83	36.32	49.47	37.65
2	64.30	53.96	53.93	44.60
3	53.44	55.76	70.29	72.47
4	72.02	64.06	57.12	62.07
5	69.36	81.79	75.51	79.26
6	93.02	87.05	92.58	86.43
7	--	100.00	94.29	96.89
8	--	100.00	100.00	100.00

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	54.76	37.54	54.78	54.02
2	59.24	52.04	61.61	52.78
3	56.42	58.32	78.08	76.51
4	73.40	60.63	67.78	69.36
5	74.02	84.43	84.01	90.34
6	90.69	84.35	95.10	95.99
7	--	97.64	97.35	100.00
8	--	100.00	100.00	100.00

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A4.3. Tasa de absentismo

Relación porcentual entre el nº de alumnos NO presentados y el nº de matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	18.77	25.10	30.73	28.30
2	25.86	33.76	29.10	33.99
3	17.16	13.95	29.68	36.11
4	16.67	18.62	18.53	23.02
5	9.56	6.73	21.14	11.02
6	11.04	4.02	6.15	7.60
7	--	18.69	29.52	5.50
8	--	0.00	0.00	0.00

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	14.56	24.50	25.13	22.61
2	22.85	30.39	26.32	29.18
3	7.10	9.09	20.79	26.55
4	15.18	14.59	15.73	19.13
5	7.35	5.38	7.57	6.21
6	11.04	0.00	6.15	6.89
7	--	8.66	7.52	1.72
8	--	0.00	0.00	0.00

*Se consideran "NO presentados" a los alumnos que no se han presentado ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

**En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

ANEXO 5: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Las siguientes propuestas de mejora han sido elaboradas por los Coordinadores de Asignatura en los respectivos Informes de Asignatura de la titulación.

A5.1. Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Asignatura	Propuesta
125000410 - Programacion II	No hay propuestas.
125000411 - Diseño y Gestion de Proyectos Software	No tengo ninguna propuesta para la COA
125000413 - Programacion de Clientes Ligeros	Debería establecerse una tabla con posibles interrelaciones entre asignaturas y los coordinadores de dichas asignaturas deberían garantizar (emitir un informe cada 1 o 2 cursos académicos) que no hay duplicidad de contenidos ni que falta ningún concepto o habilidad por impartir.
125000424 - Analisis Espacial	Sin comentarios
125000425 - Cartografia Tematica	Ninguna
125000427 - Topografia	Aumentar tiempo de aprendizaje. Cursos 0
125000430 - Teledeteccion	No se realizan propuestas a la COA.
125000434 - Teledeteccion Aplicada	No se realizan propuestas a la COA.
125000436 - Redes y Servicios de Telecomunicacion	No hay propuestas
125000440 - Analisis de Series Temporales	No se realizan propuestas a la COA.
125000441 - Proyectos de Aplicaciones de las Tecnologias Geoespaciales	Se propone a la COA que se estudie la posibilidad de cambiar esta asignatura de semestre, para que, al impartirse en el segundo semestre, los alumnos ya hayan cursado la asignatura de diseño y gestión de proyectos software.
125000445 - Organizacion y Gestion de Empresas	No se consideran