



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO  
DE TÍTULOS OFICIALES  
PR/ES/003



Etsi Agronómica, Aliment. y  
Biosistemas

# ANX-PR/ES/003-03

## INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

**20AP - Máster Universitario en Agricultura de Precisión**

CURSO ACADÉMICO

2023-24

RESPONSABLE

CONSTANTINO VALERO UBIERNA

## 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.....	5
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	7
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	13
6. Fortalezas y debilidades.....	14
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	16

### Anexos

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados.....	1
ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	2
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	4
ANEXO 4: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	7

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

### 1.1 Datos descriptivos de la titulación

<b>Titulación</b>	20AP - MÁster universitario en agricultura de precisión
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	4318379
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
<b>Número de créditos</b>	60 ETCS
<b>Número de cursos</b>	1
<b>Idioma</b>	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)

<b>Presidente</b>	Constantino Valero Ubierna
<b>Representante de alumnos</b>	Jose Antunes Barroso
<b>Representante del personal administrativo y de servicios *</b>	Maria Luisa Gallego Garcia
<b>Vocales</b>	Carlos Andres Gilarranz Casado Adolfo Moya Gonzalez Francisco Ayuga Tellez Pilar Baeza Trujillo Juan Lopez De Herrera Belen Diezma Iglesias Maria Victoria Gomez Del Campo G. Valcarcel

\* 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

#### Comentarios generales:

Por parte del equipo de coordinación del Máster Universitario en Agricultura de Precisión (MUAP), se han celebrado las reuniones generales que se indican a continuación:

- comisión académica 16 marzo 2023
- comisión académica 14 julio 2023
- reunión de coordinación con profesores coordinadores de asignaturas 24 julio 2023
- comisión académica 25 octubre 2023
- reunión de coordinación con profesores coordinadores de asignaturas 1 febrero 2024
- comisión académica y de calidad 8 marzo 2024
- comisión académica 8 marzo 2024
- comisión académica y de calidad 6 junio 2024
- comisión académica 10 julio 2024

Adicionalmente se han celebrado numerosas reuniones de coordinación con profesores de diversas asignaturas para coordinar contenidos, evitar solapamientos de materias, y fomentar la relación entre asignaturas, de forma que se enriquezca la titulación en su conjunto. También se han mantenido reuniones con los alumnos para pulsar su opinión y recabar sugerencias, críticas y propuestas de mejora de forma personal.

Por parte de Subdirección de Investigación y Postgrado, se nos convocó a dos reuniones de coordinación de títulos de máster de la ETSIAAB en 26oct2023 y 8/4/2024, para darnos indicaciones generales, actualizaciones de normativa y datos de matrícula oficiales, etc.

No creemos que hayan existido problemas significativos en relación con la coordinación de la titulación, y en los casos puntuales en los que ha habido alguna incidencia se ha procedido a hablar con los afectados (profesores, alumnos) para resolverla de la mejor forma posible con rapidez.

#### **Comentarios específicos del primer semestre:**

Teniendo en cuenta que es el primer año de implantación de esta titulación, la gran mayoría de los informes de asignatura presentados son plenamente satisfactorios y han cubierto los objetivos propuestos en sus respectivas guías de aprendizaje, en cuanto a planificación, evaluación, resultados de aprendizaje y tasas de éxito. De forma universal se menciona que los alumnos han seguido bien las asignaturas, han participado satisfactoriamente y han obtenido los conocimientos, destrezas, competencias y habilidades requeridos en cada caso.

En una asignatura ("Introducción y sensores embarcados...") se menciona expresamente el tema de la evaluación final, ya que es la única de este semestre en la que los alumnos deben presentarse obligatoriamente a una prueba final como colofón de la evaluación continua, mientras que en las demás se evalúa a los alumnos mediante las entregas y trabajos de curso. Ello no rebajó las tasas de éxito de la asignatura, pero sí redujo en parte la calificación final en algunos casos. Los estudiantes han expresado su preferencia por una evaluación en la que no se tenga una prueba final escrita. Se han analizado los resultados, se ha escuchado al alumnado y el profesorado de dicha asignatura propone seguir con dicha forma de evaluación en aras de una mayor objetividad a la hora de evaluar el desempeño de cada estudiante, haciendo un seguimiento del proceso en el próximo curso e informando adecuadamente a los alumnos, según se comentó en reunión de la comisión académica

#### **Comentarios específicos del segundo semestre:**

En general, en todos los informes de asignatura se menciona que el curso se ha desarrollado de una manera satisfactoria, con una alta participación de los alumnos.

En "Elementos avanzados de máquinas" se indica que sería recomendable conocer el recorrido académico de los alumnos que se matriculan en la asignatura para detectar posibles carencias de forma temprana. En el expediente de cada alumno constan los estudios previos cursados, y también se podría hacer una encuesta los primeros días de clase para preguntar directamente a los alumnos.

En asignaturas optativas como "Instalaciones de Suministro de Energía y Automatización" se han matriculado muy pocos alumnos que, en la mayor parte de las ocasiones finalmente han cancelado matrícula para cursar prácticas externas. Se reflexiona que si no aumenta en los próximos cursos el número de matriculados quizás se debería eliminar la asignatura de la oferta de optativas del doble grado. En realidad se trata de asignaturas optativas del Máster Univ en Agricultura de Precisión (no del doble) y eliminarlas implicaría modificar la memoria del máster. Se vigilará y estudiarán posibilidades con Ordenación Académica y Secretaría de Alumnos.

En la asignatura "Agricultura de Precisión Aplicada a Cultivos Herbáceos" se indica que se trata de una asignatura que se oferta por primera vez dentro del Máster originada por fusión de la asignatura de 'Gestión de sistemas agrarios' que se estaba impartiendo en el Máster habilitante. Estas razones pueden explicar el bajo número de estudiantes matriculados este curso, a los que en realidad deberían sumarse los de la otra asignatura mencionada

## **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

En la mayoría de los informes de asignatura se menciona que los alumnos han adquirido los resultados de aprendizaje fijados en las fichas de la memoria y guías académicas de forma correcta. Por ello se entiende que la impartición de la docencia, el diseño de las actividades lectivas teóricas y prácticas, y la evaluación final han contribuido a la obtención, por parte de los alumnos, de los resultados de aprendizaje deseados.

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

---

### 3.1 Admisión

Satisfactorias

En este primer año en el que se imparte la titulación, se han matriculado 8 alumnos en el máster universitario de Agricultura de Precisión y otros 10 alumnos en el Doble Máster junto con el de Ingeniería Agronómica. Se ha cubierto, por tanto de forma razonable las plazas ofertadas (25 plazas).

De los solicitantes, 25 fueron admitidos (3 con complementos formativos) y 7 denegados.

La tasa de matriculación de los admitidos es bastante satisfactoria ( $18/25=72\%$ ) aunque mejorable. Una dificultad observada es que nuestros propios alumnos de la ETSIAAB UPM esperan hasta muy avanzado el proceso de solicitud de matrícula (julio) para apuntarse, por lo cual se arriesgan a quedarse sin plaza si la Comisión Académica hubiera admitido al cupo completo previamente; sería recomendable proporcionarles algún tipo de información al respecto. En cuanto a solicitudes recibidas de otras universidades españolas y de otras nacionalidades, se comprueba el interés mostrado por esta titulación por alumnos ajenos a la UPM, de Girona, Valencia, Sevilla, Colombia, Ecuador, Perú, Argentina, México, etc., en el proceso de matrícula 2023-2024

### 3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

La tasa de resultados del 93% en este primer año de impartición es plenamente satisfactoria.

La diferencia con el 100% puede ser debida a situaciones especiales personales de diferentes alumnos (eligieron optativas que finalmente no pudieron cursar, situaciones de extranjería, o estaban trabajando y han decidido cursar el máster en más de un año lectivo, por ejemplo)

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

#### Satisfactorias

Las tasas de resultados de todas las asignaturas son totalmente satisfactorias (tasas de rendimiento y de éxito del 100% en el primer semestre, y del 91-97% en el segundo), y sería óptimo mantenerlas así para cursos sucesivos. El absentismo de hasta el 5% en algunas evaluaciones es bajo comparado con otras titulaciones, y puede ser debido a situaciones personales particulares, como se ha mencionado previamente.

## 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 aprobación de la memoria de verificación del MUAP por la Fundación para el Conocimiento Madri+d dio vía libre a la implantación de la titulación. El Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) de todas las titulaciones adscritas a la ETSIAAB corresponde al SAIC-UPM 2.1, y por tanto es de aplicación también en este máster. Concretamente se ha desarrollado lo especificado en los procesos PR/ES/001 (Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad), PR/ES/003 (Seguimiento de Títulos Oficiales) y PR/CL/001 (Coordinación de las Enseñanzas).

Parte importante de ello es la plataforma GAUSS, en la que se han dado de alta documentos y registros con toda la información relativa a la planificación docente de cada semestre, las guías de aprendizaje, informes de semestre y este informe de titulación. En concreto se redactaron las Guías de Aprendizaje de todas las asignaturas del MUAP, y los servicios informáticos de la ETSIAAB dirigidos por la Comisión de Calidad del Centro los pusieron a disposición del alumnado y público en general en la web de la Escuela, según los procedimientos del SAIC. Adicionalmente a la Plataforma GAUSS, la nueva página web de la titulación fue creada y se mantiene en constante actualización en [https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura\\_de\\_precision](https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura_de_precision)

#### 4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

El proceso de implantación inicial del máster y su seguimiento en este primer curso ha sido satisfactorio, si bien han surgido pequeños inconvenientes que se han ido solucionando sobre la marcha, como es razonable al iniciar una titulación. El 100% de las guías de aprendizaje fueron completadas y publicadas. Los informes de cada asignatura y los informes semestrales fueron completados y aprobados en el plazo establecido.

Paralelamente, el equipo de Dirección de la ETSIAAB junto con el equipo de coordinación del máster ha trabajado y presentado los informes correspondientes al proceso de Seguimiento Especial de la titulación requeridos por la Fundación Madri+d. Se considera que se han tenido en cuenta todos los requisitos establecidos en la memoria, y todas las solicitudes realizadas por parte de Fund Madri+d (5 Dimensiones). Algunas de ellas, al requerir modificación de la memoria y no poder hacerse hasta pasados unos años desde el inicio de la titulación, deberán ser tenidas en cuenta en años venideros cuando se redacten modificaciones al título.

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

##### Implantado

Dentro del SAIC, en lo relativo al proceso de evaluación del profesorado cabe mencionar que ha sido implantado adecuadamente, siguiendo la normativa de procedimientos PR DOCENTIA UPM (PR/SO/007) y PR Sistema de Encuestación UPM (PR/SO/008).

En la convocatoria 2022-2023 de DOCENTIA-UPM han participado 53 profesores de la Escuela (29 mujeres y 24 hombres). La puntuación final media obtenida por los profesores fue de 95.32 sobre 100. Lo que evidencia tanto una alta participación, con la importancia que ello tiene en el proceso de mejora continua, como un óptimo resultado de la labor docente.

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

##### Satisfactorios

Al tener sólo 8 alumnos matriculados, el número de encuestas esperables es bajo, si bien el número real de respuestas fue solamente de 2. Aunque las respuestas no son estadísticamente significativas, la satisfacción global de los estudiantes con la titulación es de 6,6 (sobre 10), la satisfacción con los profesores de 6,4 según el Informe de resultados 2023-24 del Estudio de Satisfacción de los Estudiantes realizado por la Subdirección de Calidad de la ETSIAAB. El informe detallado está accesible en la web del Sistema de Calidad de la ETSIAAB en <https://www.etsiaab.upm.es/gsfs/SFS21432>

## 4.2 Prácticas externas

#### 4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

##### Implantado

Se ha procurado desde las primeras semanas de docencia del máster informar al alumnado de la posibilidad de realización de prácticas externas, fomentando su relación con empresas del sector a través de los vínculos y colaboraciones que todo el profesorado del máster tiene con diferentes entidades e instituciones. Sin embargo la realización de prácticas es opcional en esta titulación, y de hecho los alumnos suelen escoger otra asignatura de la oferta de optatividad en lugar de elegir PAEs. Los que finalmente se deciden a realizar prácticas modifican matrícula en febrero eliminando la optativa para matricularse de PAE. De los 8 alumnos matriculados, finalmente realizaron prácticas 3 estudiantes.

Todo el proceso se desarrolla siguiendo la normativa del SAIC, PR Prácticas Externas(PR/CL/003). El MUAP así mismo ha constituido una Comisión de Prácticas que supervisa el proceso y evalúa a los alumnos a través del informe del estudiante, los informes de los tutores, y una entrevista final al estudiante.

Tanto en la memoria de la titulación como en la página web del máster se puede consultar un listado de empresas colaboradoras que ofrecen prácticas y temas para el TFM a los alumnos ([https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura\\_de\\_precision](https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura_de_precision)).

#### **4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas**

Satisfactorios

Los alumnos pueden elegir libremente si realizan prácticas externas o completan el máster con otras optativas. Los alumnos que han realizado prácticas han resultado satisfechos, como muestran los informes realizados tras sus PAE. De los 8 alumnos matriculados, finalmente realizaron prácticas 3 estudiantes en el centro de investigación CEIGRAM, con una nota final de Sobresaliente.

Según el citado Informe de resultados 23-24 de las Encuestas del Sistema de Calidad, el grado satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas de 7,4 y con la UPM de 7,1

### **4.3 Movilidad**

#### **4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad**

No implantado

La memoria de la titulación no contempla procesos de movilidad, más allá de los convenios que la ETSIAAB ya tiene con numerosas universidades nacionales e internacionales, y que podrían ser analizados buscando compatibilidades. Es cierto que algunos alumnos han mostrado interés en intercambios de movilidad, lo cual será tenido en cuenta en el futuro.

#### **4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad**

No aplica

## 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

El Observatorio Académico de la UPM es el responsable del sistema de encuesta a los distintos grupos de interés del título mediante el procedimiento PR/SO/008 (Sistema de Encuestación UPM). Por su parte, la Unidad de Calidad de la ETSIAAB es la responsable del proceso PR/SO/005 para la medición de la satisfacción e identificación de necesidades y ambos procesos estaban implantados durante el curso 2023-2024.

Es difícil obtener conclusiones pues no siempre estos procesos están divididos por titulaciones, y en muchos casos las respuestas a las cuestionarios son demasiado escasas. En la página del Observatorio <https://www.upm.es/UPM/Inteligencia/Informes> se publican los informes anuales, pero no siempre llegan a tiempo. Sin embargo el Sistema de Calidad de la ETSIAAB sí contiene datos valiosos, gracias a las encuestas realizadas.

### 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

Según el citado Informe de resultados 23-24 de las Encuestas del Sistema de Calidad ETSIAAB, el grado satisfacción de los estudiantes con diversos aspectos de la titulación, la Escuela y la UPM es:

- 1) Metodologías docentes: satisfacción media de 7
- 2) Evaluación del aprendizaje: 8.7
- 3) Sistemas de orientación profesional de los estudiantes: 6.7
- 4) Sistema de alegaciones, reclamaciones y sugerencias: 7.5
- 5) Recursos materiales y servicios: 6.4
- 6) Información ofrecida por la UPM: 7.5
- 7) Programas de prácticas externas y de movilidad de los estudiantes: 7
- 8) Sistemas de apoyo y orientación al estudiante: 7

Los resultados son buenos en general, aunque mejorables. Ver informe completo en <https://www.etsiaab.upm.es/gsf/SFS21432>

Adicionalmente, como se ha comentado en otro punto de este informe, se mantuvo una reunión con los alumnos

del máster en abril de 2024 para preguntarles su opinión sobre la marcha de la docencia, y en general sobre la titulación, de una manera más informal y a la vez directa. Los resultados fueron muy positivos y enriquecedores, aportando sugerencias de utilidad.

Sobre el PTGAS, la ETSIAAB también dispone de su propio Informe de Resultados de Encuestas de Satisfacción en [https://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/CALIDAD/Unidad%20de%20Calidad/Servicios%20\(Satisfacci%C3%B3n\)/SatisfaccionPAS-2023-20-ETSIAAB.pdf](https://www.etsiaab.upm.es/sfs/ETSIAAB/Documentos%20ETSIAAB/CALIDAD/Unidad%20de%20Calidad/Servicios%20(Satisfacci%C3%B3n)/SatisfaccionPAS-2023-20-ETSIAAB.pdf). Sin embargo no se trata de un estudio realizado por titulación, por lo cual es difícil sacar conclusiones sobre el grado de satisfacción de este colectivo con el MUAP.

Sobre el PDI, en el Informe del Observatorio se dan datos útiles sobre el MUAP, aunque no significativos, ya que de 44 docentes sólo contestaron 7. Las puntuaciones otorgadas a las preguntas realizadas fueron altamente satisfactorias:

1. La coordinación docente y la distribución de las actividades durante el semestre es adecuada: 8
2. Considero que mi(s) asignatura(s) se está(n) desarrollando de acuerdo a la Memoria de Verificación en cuanto a competencias adquiridas por los estudiantes y resultados de aprendizaje: 8.4
3. En general, estoy satisfecho con mi labor docente en el título: 8.1

## 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

La ETSIAAB dispone del procedimiento PR Orientación Laboral (PR/CL/006) y ha realizado el Informe 2023 sobre egresados del área agronómica (disponible en <https://www.etsiaab.upm.es/Calidad/Encuestas/Alumnos%20Egresados/Informes%20profesionales%20%C3%81rea%20Agron%C3%B3mica>)

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

Satisfactorios

Desde el Master en Agricultura de Precisión, se fomenta en todo momento el contacto directo del alumnado con profesionales del sector, mediante la invitación a expertos a impartir charlas y conferencias, y la realización de visitas y viajes de prácticas con los alumnos a las instalaciones de empresas, instituciones, congresos y ferias especializadas. La relación de los profesores del máster con incontables empresas del sector se aprovecha en todo momento para fomentar la orientación laboral de los estudiantes. Muchas de estas empresas colaboran habitualmente en el máster y ofrecen a nuestros alumnos la oportunidad de realizar prácticas, trabajos fin de máster o directamente entrar en sus plantillas nada más acabar los estudios. La demanda de profesionales especializados en estas tecnologías es constante, y es frecuente que nuestros egresados cuenten con varias ofertas de trabajo incluso antes de terminar el máster. Varias empresas colaboradoras solicitan recibir el CV de los estudiantes de forma habitual y repetida.

#### **4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones**

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

Implantado

El sistema de QSF está implantado de acuerdo con el procedimiento del SAIC y es accesible a través de la página web del máster en [https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura\\_de\\_precision?id=CON04552&fmt=detail&prefmt=articulo](https://www.etsiaab.upm.es/Docencia/Masteres/Especializacion/Agricultura_de_precision?id=CON04552&fmt=detail&prefmt=articulo)

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

No aplica

No se ha recibido a lo largo de 2023-2024 ninguna QSF o consulta en el sistema.

## 5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

---

### 5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

No se realizaron propuestas de mejora en cursos anteriores.

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

Para ser el primer año en el que se oferta esta titulación oficial y haber realizado poca difusión de la misma, se observa un alto interés tanto por los alumnos (más de 30 solicitudes) como por el sector productivo, que nos demanda egresados expertos en tecnologías de la agricultura de precisión, agricultura digital y en general nuevas tecnologías aplicadas al ámbito agrario.

Los alumnos, tanto de grados de nuestra ETSIAAB como procedentes de otras universidades, se interesan especialmente por el doble máster de AP+habilitante, si bien para otro sector del alumnado poder terminar un máster de especialización en sólo un año es un atractivo con mucho interés.

Es importante resaltar que en la docencia del MUAP participan numerosos grupos de investigación con experiencia acreditada en drones, sensórica, análisis del suelo, optimización de la producción en diferentes tipologías de cultivos, teledetección, maquinaria avanzada, modelización de datos, inteligencia artificial, automatización, riego, etc., que participan en numerosos proyectos de investigación nacionales, internacionales y con empresas, lo cual aporta a la docencia una excelencia única y acerca a los alumnos los últimos avances en I+D.

La relación del profesorado con numerosas empresas punteras en los ámbitos que cubre el máster aporta una doble fortaleza: acceso a últimas tecnologías, y contacto con el mundo laboral de primera mano.

Además, en lo relativo a infraestructuras propias, se ha dotado un Laboratorio de Agricultura de Precisión en las instalaciones del centro, con equipamiento básico para los alumnos del Máster (sensores, kits de electrónica, automatización, comunicaciones, etc). El laboratorio está ubicado en unas antiguas instalaciones de taller mecánico (Edificio Agrícolas), que han sido renovadas y dotadas de mobiliario docente (mesas de laboratorio, sillas, tomas de luz, proyector, pantalla) y que puede ser reservado online por cualquier profesor de la ETSIAAB para realización de prácticas, clases o seminarios.

## 6.2 Debilidades de la titulación

La optatividad del máster quedó configurada en la memoria de verificación de una forma poco clara. Por un lado sería muy positivo que todos los alumnos del máster cursaran PAEs. Por otro lado, las optativas ofertadas son asignaturas del máster habilitante con diversa casuística: algunas son optativas que no llegan a tener suficientes matriculados (y por tanto no se imparten), mientras otras con mayor matrícula pueden, en algún caso quedar alejadas del ámbito de tecnologías del máster.

Para egresados de grados de la ETSIAAB diferentes a Ing Agrícola, la necesidad de cursar complementos formativos frena la solicitud de inscripción en este máster, pues se convierte en una titulación de más de un año lectivo, y no habilitante.

## 7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

---

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

Propuesta 1	
<b>Problema detectado</b>	La asignatura "AP aplicada a cultivos leñosos" se imparte en el primer semestre, pero tanto alumnos como profesores han detectado dificultades al no haber cursado materias básicas previamente.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Se propone, para el curso 2024-25, intercambiarla por otra asignatura del segundo semestre que no tenga esa problemática, velando en todo momento por el cumplimiento de la estructura de la titulación y su correcta aplicación.
<b>Agentes responsables</b>	Coordinadores de ambas asignaturas, subdirección de posgrado, ordenación académica
<b>Grado de prioridad</b>	Alta



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PR/ES/003  
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE  
TÍTULOS OFICIALES

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



Etsi Agronómica,  
Aliment. y Biosistemas

## ANEXOS

## ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados

---

### A1.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del informe	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	18
Egresados	0

Alumnos cuyo curso <u>más alto</u> en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso <u>más bajo</u> en el que están matriculados es:	Número
1º curso	8	1º curso	8
2º curso	--	2º curso	--
Otros	10	Otros	10

## ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

---

### A2.1. 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 (%)
2023-24	385	413	93.22

### A2.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Abandono Fundación para este plan

### A2.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) \*

No hay datos en la base de datos sobre la Tasa de Abandono RD para este plan

### A2.4. 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 (%)
2023-24	--	--	--	--

\*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.

## A2.5. 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 (%)
2023-24	0	--	--	--

\*En este caso, se consideran todos los egresados.

## A2.6. Tasa de graduación de la titulación \*

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Graduación para este plan

## ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

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

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

### A3.1. Tasa de rendimiento

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	100.00
2	--	--	--	91.43

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	100.00
2	--	--	--	97.14

\*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.

### A3.2. Tasa de éxito

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	100.00
2	--	--	--	94.28

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	100.00
2	--	--	--	97.14

\*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.

### A3.3. Tasa de absentismo

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	0.00
2	--	--	--	5.71

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
1	--	--	--	0.00
2	--	--	--	2.86

\*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 4: 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.

### A4.1. Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Asignatura	Propuesta
203000161 - Programación para Sistemas Agrarios	Creo que lo realizado hasta ahora ha sido eficiente y ha habido un dialogo continuo para la coordinación.
203000165 - Agrogeomática	No se realizan propuestas a la COA
203000167 - Robótica y Rpas	Ninguna
203000169 - Gestión Digital Integrada de la Producción	Ninguna
203000170 - Mapa de Suelos para Agricultura de Precisión	No hay propuestas sobre la coordinación vertical.
203000172 - Agricultura de Precisión Aplicada a Cultivos Leñosos	Los estudiantes y profesores manifiestan que esta asignatura debe impartirse en el siguiente semestre. De esta forma los estudiantes han adquirido los conocimientos suficientes en cuanto a las herramientas de agricultura de precisión. De esta forma pueden aplicarse a los cultivos leñosos. Esto se ha trasladado a la comision del master para su evaluacion y solicitud de modificacion del plan de estudios.
203000174 - Instalaciones de Suministro de Energía y Automatización	No hay propuestas a la Comisión de Ordenación Académica.