

MÁSTER UNIVERSITARIO EN **INGENIERÍA AGRONÓMICA**

Título oficial: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica por la Universidad Pública de Navarra

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

Centro responsable: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

Créditos: 90 ECTS

Duración: 3 semestres (1,5 años)

Plazas ofertadas: 30

Modalidad: Presencial

Idiomas: Castellano

Coordinación académica: Alberto Enrique Martín

Carácter: Universitario

Lugar de impartición: Pamplona (Campus de Arrosadía)

Presentación

El Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, está regulado por la Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero de 2009 y otorga las competencias de la profesión de Ingeniero Agrónomo. La profesión está regulada en los términos establecidos en el RD 1837/2008.

Los principales problemas de la sociedad actual como la seguridad alimentaria, el desarrollo económico sostenible, la crisis energética y la conservación del medio ambiente, tienen en la ingeniería agronómica la base de su solución, y hacen que el profesional de la ingeniería agronómica mantenga una alta demanda.

El objetivo general del título de "Máster en Ingeniería Agronómica" es la formación de técnicos superiores capacitados para proyectar, planificar, organizar, dirigir y controlar

los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agroalimentario, incluyendo las infraestructuras e instalaciones necesarias para el desempeño eficiente de dichas actividades productivas, todo ello en un marco de protección y conservación del medio ambiente y de desarrollo y mejora del medio rural.

A este máster se accede directamente desde los grados en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Alimentaria e Ingeniería Agroambiental, o desde cualquier otro título de grado que conceda atribuciones en las distintas especialidades de la profesión de ingeniero técnico agrícola. También se puede acceder desde la titulación de ingeniero técnico agrícola con la realización complementos formativos.

El máster se estructura en seis módulos docentes y tiene una carga de 90 ECTS repartidos en tres semestres. Los módulos de Tecnología y planificación del medio natural Tecnología de la producción vegetal y animal, Tecnología de las industrias agroalimentarias y Gestión y organización de empresas agroalimentarias son los pilares sobre los que se asienta la formación en Ingeniería Agronómica.

Normativa aplicable

- Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero, BOE de 19 febrero de 2009
- [RD 1837/2008](#)

Salidas profesionales

La titulación de Ingeniero Agrónomo es una de las que presenta los valores más altos de inserción laboral en trabajos relacionados con el título. Las actividades fundamentales son las englobadas dentro de la ingeniería (consultorías, construcción e instalaciones, medio ambiente y seguridad y salud), seguida de la administración pública y las empresas de suministros y servicios.

Las materias de actuación pueden ser las siguientes:

- Medio Ambiente: Evaluación de Impactos ambientales, Auditorías Ambientales, agricultura sostenible, erosión hidráulica y eólica, desertización, tratamiento de residuos.
- Dirección y gestión de explotaciones agrícolas: Estudios y planificación de cultivos, elección de variedades, sistemas de cultivo, plantaciones frutales, introducción de nuevas tecnologías, lucha contra las plagas.

- Dirección y gestión de explotaciones ganaderas: Estudios y planificación de explotaciones, elección de razas, sistemas de manejo, implantación de praderas, cultivos forrajeros, alimentación y racionamiento del ganado.
- Construcciones agroindustriales: Invernaderos, silos y almacenes de grano, alojamientos ganaderos, secaderos, plantas deshidratadoras de forraje, fábricas de piensos, centros de selección de semillas, naves agrícolas.
- Industrias agroalimentarias: Almazaras, envasado, bodegas, industria del vinagre, lecheras, mataderos, almacenes frigoríficos, instalaciones de congelación ...
- Suelos: Análisis de suelos, fertilización y enmienda de suelos agrícolas.
- Aguas y regadíos: Estudios hidrológicos, estudios suelo, planta, agua, drenajes,
- Valoraciones: empresas agroindustriales, fincas, instalaciones agrícolas, etc
- Ordenación del territorio: Estructuras e infraestructuras rurales, recursos naturales, ecología y paisaje, jardinería.
- Geodesia y Topografía
- Economía y Sociología agraria
- Ingeniería de proyectos
- Mejora vegetal y animal
- Patología vegetal: Prevención y diagnóstico de enfermedades y plagas,
- Energía: Energías alternativas, biocombustibles.

Tipología de estudiantes

Los estudiantes pueden matricularse a tiempo completo o a tiempo parcial según su interés. Decidirán su dedicación en el momento de realizar su matrícula.

- Estudiante a tiempo completo: habrá de matricularse de un número mínimo de 60 créditos ECTS, o de los créditos que le resten para finalizar el Máster Universitario.
- Estudiante a tiempo parcial: habrá de matricularse de un número mínimo de 20 créditos ECTS por curso.

Objetivos y Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
- Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.
- Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.
- Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y Teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.
- Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.
- Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas. Sistemas de riego y drenaje.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en ordenación y gestión del territorio agrario y la integración paisajística. Políticas agrarias y de desarrollo rural. Estudio, intervención y gestión.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de producción vegetal.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas integrados de protección de cultivos.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas vinculados a la tecnología de la producción animal.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en nutrición e higiene en la producción animal.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos animales: biotecnología y mejora animal.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas productivos de las industrias agroalimentarias.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en investigación comercial, marketing y sistemas de comercialización de productos agroalimentarios.
- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en lenguajes y técnicas propias de la organización y dirección de la empresa agroalimentaria. Gestión logística en el ámbito del sector.
- Capacidad para realizar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Agronómica de naturaleza profesional en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Acceso y admisión

REQUISITOS DE ACCESO

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un **título universitario oficial** expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a **sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior** sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster y por el Comité de Selección delegado de la Comisión Académica del Máster de que el candidato cumple los criterios de valoración descritos anteriormente. El acceso por esta vía no implicará la homologación del título previo.

(+ info) [Requisitos de acceso a máster oficial](#)

PERFIL DE INGRESO

El órgano encargado del proceso de admisión de los estudiantes será la Comisión Académica del Máster. Podrán acceder al master en Ingeniería Agronómica:

- El acceso al Máster es directo para los estudiantes que dispongan del Título de Graduado en Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroalimentaria e Ingeniería del Medio Rural.
- Los Ingenieros Técnicos Agrícolas, en cualquiera de las especialidades Tendrán que cursar 30 créditos de complementos de formación antes de finalizar los 90 créditos del máster.
- Quien esté en posesión de cualquier título de grado siempre que acrediten haber cursado al menos el módulo de formación Básica y el módulo de formación Común a la Rama Agrícola que define la Orden CIN 323/2009, de 9 de febrero. curse los complementos de formación previa que la ETSEA crea conveniente para adquirir las competencias mínimas.

CRITERIOS DE ADMISIÓN

La Comisión Académica se encargará de analizar las solicitudes de preinscripción. Si el número de candidatos superase el número de plazas ofertadas, se procederá a una selección en función de la nota media del expediente académico.

Se tendrá en cuenta la reserva de un 5% de las plazas para estudiantes con discapacidad reconocida igual o superior al 33%.

Plan de estudios

El plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Agronómica tiene 90 créditos ECTS

La organización docente se realiza por semestres. Son tres semestres de treinta créditos ECTS cada uno y la duración de un semestre es de entre 18 y 20 semanas. Un crédito ECTS corresponde a 25 horas de trabajo del estudiante, de éstas 10 horas son presenciales y 15 de trabajo autónomo no presencial. Esto supone que un semestre de 30 ECTS representa 300 horas presenciales y 450 de no presenciales.

El máster tiene una carga de 90 créditos distribuidos según se muestra en la siguiente tabla, de acuerdo con lo que establece la Orden CIN 325/2009

Tabla 1 Módulos y distribución en créditos ECTS

TIPO DE MÓDULO	ECTS
Módulo de Tecnología y planificación del Medio Rural	20
Módulo de Tecnología de la Producción Vegetal	10
Módulo de Tecnología de la Producción Animal	10
Módulo de Tecnología de las Industrias Agroalimentarias	10
Módulo de Gestión y Organización de Empresas Agroalimentarias	10
Prácticas en empresa	12
Trabajo Fin de Máster	18
CRÉDITOS TOTALES	90

El plan de estudios del Máster en Ingeniería Agronómica de la ETSIA se estructura en torno a cinco Materias consistentes en la realización de cinco Proyectos integrales que deberán cursar todos los estudiantes del mismo, a los que hay que añadir el Trabajo Fin de Máster. La temática general de cada uno de estos Proyectos está directamente relacionada con los Módulos especificados en la Orden CIN/325/2009, y se Corresponden con los siguientes ámbitos temáticos:

- Proyecto de infraestructuras rurales
- Proyecto de diseño y gestión de explotaciones hortofrutícolas
- Proyecto de diseño y gestión de explotaciones ganaderas
- Proyecto de diseño y gestión de industrias agroalimentarias
- Proyecto de dirección y gestión de empresas agroalimentarias

Prácticas en Empresa

Se considera importante incluir en el Plan de Estudios del Máster en Ingeniería Agronómica de la UPNA la realización obligatoria de Prácticas en Empresa por parte de todos los estudiantes. Dichas prácticas, con una carga de 12 ECTS, tienen por objeto aplicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las materias anteriores a la resolución de problemas y casos prácticos propios de las empresas del sector de la Ingeniería Agronómica.

Además, la propuesta de la obligatoriedad de estas Prácticas está en consonancia con la línea metodológica propuesta en el Plan de Estudios de este Máster.

En situaciones excepcionales, y previo acuerdo de la Comisión Académica del Máster, estas Prácticas podrán realizarse en grupos de Investigación de la Universidad, en el marco de Convenios OTRI.

Trabajo Fin de Máster

El Trabajo Fin de Máster del Máster Universitario de Ingeniería Agronómica que se Propone es de 18 ECTS. Tras la obtención de todos los créditos del Plan de Estudios, se llevará a cabo la realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Agronómica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Complementos formativos

Tal y como se especifica en esta memoria, podrán acceder al Máster quienes estén en posesión de cualquier título de Grado de la Rama Agraria y que cursen complementos formativos que completen las competencias relacionadas con las atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico Agrícola

En la siguiente tabla se muestran las materias que constituyen dichos complementos:

Tabla 2 - Relación de materias que integran los complementos formativos

MATERIA	ECTS
Gestión Ambiental	6
Ingeniería Rural	6
Ingeniería y Tecnología de los Aliminetos	6
Tecnología de la Producción Vegetal	6
Tecnología de la Producción Animal	6

Secuencia temporal de las enseñanzas

En la siguiente figura se muestra la distribución temporal de los Proyectos en los tres semestres en los que se estructura el Máster, especificándose los créditos correspondientes a cada uno de ellos así como el semestre en el que se desarrolla.

S3	Prácticas en empresa 12 ECTS	Trabajo Fin de Máster 18 ECTS	
S2	Diseño y gestión de explotaciones ganaderas 11.5 ECTS	Diseño y gestión de industrias agroalimentarias 10.5 ECTS	Dirección y gestión de empresas agroalimentarias 8 ECTS
S1	Infraestructuras Rurales 18 ECTS		Diseño y gestión de explotaciones hortofrutícolas 12 ECTS

Figura 5.1. Secuencia temporal del Plan de Estudios del Máster en Ingeniería Agronómica de la UPNA