

# Los nuevos estudios oficiales de grado y posgrado

El proceso de construcción del **Espacio Europeo de Educación Superior**, iniciado con la Declaración de Bolonia de 1999, incluye entre sus objetivos la adopción de un sistema flexible de titulaciones, comprensible y comparable, que promueva oportunidades de trabajo para los estudiantes y una mayor competitividad internacional del sistema de educación superior europeo.

Este nuevo sistema de titulaciones, se basa en dos niveles, denominados **Grado y Posgrado**. El primer nivel, o de Grado, comprende las enseñanzas universitarias de primer ciclo y tiene como objetivo lograr la capacitación de los estudiantes para integrarse directamente en el ámbito laboral europeo con una cualificación profesional apropiada. El segundo nivel, comprensivo de las enseñanzas de Posgrado, integra el segundo ciclo de estudios, dedicado a la formación avanzada y conducente a la obtención del título de **Máster**.

## ¿qué es?

El **Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Biosistemas** es un Máster Oficial destinado a la formación especializada de carácter investigador en el campo de la Ingeniería de Biosistemas, es decir, en la aplicación de principios científicos y tecnológicos propios de la ingeniería a la biología aplicada, las ciencias ambientales y las ciencias agrícolas. La Ingeniería de Biosistemas es una titulación novedosa ya extendida en Estados Unidos y que se está implantando con éxito en Europa. Dicho Máster forma parte del período de formación del Programa de Doctorado en Ingeniería de Biosistemas coordinado por el propio Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias.

La preinscripción se podrá realizar a través de nuestra web o en la Unidad de Posgrado

# MÁSTER Universitario

# INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE BIOSISTEMAS



twitter  
@unileon

facebook  
facebook.com/unileon

YouTube  
youtube.com/universidaddeleon

# unileon.es



# preparados para el futuro

**UNIVERSIDAD DE LEÓN**

Unidad de Posgrado  
Rectorado, edificio El Albéitar  
Avda. de la Facultad, 25  
24071 León  
Tels.: 987 291 696 - Fax: 987 291 616  
posgrado@unileon.es

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias

Avda. de Portugal, 41  
24071 León  
Tels.: 987 291 830  
Fax: 987 291 810  
dicadir@unileon.es



# nuevos programas oficiales de posgrado

## ¿para qué sirve?

La formación adquirida permite al acceso a los puestos de investigación en los que se exija el período de formación de un programa de doctorado. Además, la superación del Máster permite acceder al período de investigación del Programa de Doctorado del mismo Departamento o de otros programas de doctorado similares. El estudiante adquirirá una formación especializada y novedosa en dicho campo de estudio con los siguientes objetivos:

- La utilización de herramientas adecuadas para el manejo sostenible de los recursos naturales.
- El diseño avanzado de procesos de ingeniería agroalimentaria.
- El diagnóstico de los agrosistemas, el diseño de programas de actuación, la conservación de los recursos genéticos y del suelo, la mejora o conservación del equilibrio ecológico y la optimización de la productividad.
- El conocimiento y ensayo avanzado de los materiales de construcción en el ámbito de la ingeniería de biosistemas.
- La utilización de las herramientas que proporciona la biotecnología aplicada a la agricultura.
- La utilización de las herramientas informáticas y las técnicas modernas en el diseño y dimensionamiento de instalaciones así como en la simulación de equipos en el ámbito de la ingeniería de biosistemas.
- El diseño de procedimientos para el control de los factores bióticos que afectan a la producción agrícola, en condiciones de respeto al equilibrio ecológico de los sistemas agrarios.
- La evaluación de la problemática, la elaboración de informes o documentos de carácter científico-técnico y la realización de propuestas de actuación en temas como la gestión de residuos, la gestión de la calidad, la seguridad y el medio ambiente.

## ¿dónde se estudia?

El **Máster en Ingeniería de Biosistemas** se impartirá en las dependencias de la Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria, de la Universidad de León, el centro, de construcción relativamente reciente ha sufrido dos importantes ampliaciones en los últimos años, con la edificación de un edificio aulario y un edificio de laboratorios y aulas. Es destacable su ubicación, en la finca denominada "La Vega de Armunia" con un campo de prácticas de aproximadamente 16 hectáreas. En el centro tiene también su ubicación el Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias, principal adscrito al Máster propuesto, por lo que la coordinación, gestión, mantenimiento y utilización de los recursos está asegurada.

Actualmente el inventario de espacios, servicios, instalaciones y equipamiento es el siguiente: 11 aulas de uso regular, 3 aulas tipo seminario, 1 aula de dibujo, 1 aula de examen, 1 sala de vídeo, 3 gabinetes, 2 aulas de informática, 19 laboratorios, 1 salón de actos, 1 sala de profesores y 1 biblioteca/sala de lectura, así como 3 módulos anejos de invernaderos y una instalación exterior automatizada para evaluación de riego por aspersión. Todos los espacios anteriormente relacionados se encuentran provistos de las instalaciones, técnicas y tecnologías propias de su uso.

Queremos destacar, por último que todas las instalaciones cumplen los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, asimismo cumplen con la Ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León.

## ¿qué se estudia?

Los contenidos formativos se estructuran en 2 intensificaciones, contando con cuatro módulos cada una de ellas. El módulo 1, Bases de Investigación en Ingeniería de Biosistemas, es obligatorio para todos los alumnos de Máster, seguidamente el alumno ha de elegir entre una de las dos intensificaciones propuestas, "Ingeniería de las Infraestructuras y Gestión del Territorio" o "Ingeniería de la Producción Sostenible", un módulo de las mismas se cursa en el primer semestre, y el otro en el segundo semestre.

Los módulos de las intensificaciones están compuestos de materias optativas, con una oferta de aproximadamente el doble de materias de las necesarias. Además el alumno cursará nueve créditos donde puede elegir materias no cursadas de intensificación realizada, u otras de la otra intensificación o de otro Máster en investigación de la Universidad. El alumno completará su formación con la realización de un trabajo Fin de Máster de 15 créditos ECTS.

# plan de estudios

## INTENSIFICACIÓN 1: INGENIERÍA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y GESTIÓN DEL TERRITORIO

Denominación del módulo	Obligatorio (O) Optativo (Op)	Créditos ECTS
Bases de Investigación en Ingeniería de Biosistemas Agrarios	O	12
Ingeniería de las Infraestructuras + Sistemas de Gestión	Op	24
Libre elección	Op	9
Trabajo Fin de Máster	O	15
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>

## INTENSIFICACIÓN 2: INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Denominación del módulo	Obligatorio (O) Optativo (Op)	Créditos ECTS
Bases de Investigación en Ingeniería de Biosistemas Agrarios	O	12
Tecnología de la Producción Sostenible + Protección Sostenible	Op	24
Libre elección	Op	9
Trabajo Fin de Máster	O	15
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>

## formación

### BASES DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE BIOSISTEMAS

- Herramientas para el Diseño de Experimentos.
- Análisis de Datos.
- Procedimientos avanzados de Gestión de la Calidad, la Seguridad y Medio Ambiente.
- Métodos y experiencias aplicables a la investigación en Ingeniería de Biosistemas.

### INGENIERÍA DE LAS INFRAESTRUCTURAS

- Ensayos experimentales sobre silos y otras estructuras y materiales de uso agrícola.
- Utilización de Métodos Numéricos en la Ingeniería.
- Reciclado en el sector de la construcción.
- Calidad del suministro eléctrico. Compatibilidad electromagnética.
- Nuevas tecnologías en riego por aspersión.
- Instalaciones frigoríficas y técnicas de conservación de productos vegetales.
- Tecnología de equipos en las industrias agroalimentarias.
- Tecnologías para la agricultura de conservación.
- Técnicas de análisis geomático aplicables a la Ingeniería de Biosistemas.
- Planificación y planeamiento de redes viarias rurales y alternativas metodológicas para el análisis estratégico de acceso a zonas remotas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de residuos orgánicos en el marco agroforestal.

### SISTEMAS DE GESTIÓN

- Elaboración y utilización de herramientas para la gestión sostenible de las masas forestales.
- Modelos de gestión sostenible para los recursos forestales.
- Modelos de gestión de recursos agrarios y política agraria.
- Gestión comercial de productos agroalimentarios.

### TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

- Biotecnología microbiana en agricultura: Aplicaciones industriales, tratamientos alternativos y desarrollo sostenible.
- Aplicación de modelos de simulación, índices y sistemas de recomendación de abonado para optimizar la fertilización de los cultivos y minimizar su impacto ambiental.
- Nuevas tendencias en biotecnología vegetal.
- Aplicaciones del cultivo in vitro en la propagación y conservación de plantas.
- Las variedades locales en los sistemas agrarios ecocompatibles.
- Recursos genéticos.
- Usos de las tecnologías genéticas.
- Caracterización de la microbiota rizosférica para agrosistemas ecocompatibles.
- Caracterización de recursos genéticos vegetales para agrosistemas ecocompatibles.
- Tecnología de las micorrizas en sistemas de producción sostenibles.
- Degradación de suelos afectados por acidez, salinidad y alcalinidad. Lluvia ácida. Evaluación agroecológica de suelos.
- Degradación del suelo.
- Clasificación, evaluación y recuperación de suelos contaminados.

### PROTECCIÓN SOSTENIBLE

- Estudio de artrópodos plaga en cultivos de interés para el desarrollo sostenible de comarcas agrarias.
- Enfermedades vasculares de madera y su incidencia según las características físico-químicas y biológicas de suelo.
- Estudio de hongos patógenos en cultivos de interés para el desarrollo sostenible de comarcas agrarias.
- Gestión integrada de malas hierbas.