

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**.

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

MÁSTER Universitario

INVESTIGACIÓN EN CIBERNÉTICA

universidad de león



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
Tel.: 987 291 696 - Fax: 987 291 616
posgrado@unileon.es

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIAL E INFORMÁTICA

Campus de Vegazana, s/n
24071 León
Tel.: 987 291 766
Fax: 987 291 787
www3.unileon.es/ce/eii

universidad de león



ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIAL E INFORMÁTICA

nuevos programas oficiales de posgrado

¿qué es?

La **Cibernética** es una disciplina de carácter transversal y por lo tanto integradora de otras disciplinas más especializadas. Su campo de aplicación puede dividirse en dos partes: el análisis y la síntesis.

- El **Análisis**: La Cibernética sirve para analizar y describir el comportamiento de sistemas biológicos, sociales, económicos y políticos, contribuyendo a una mejor comprensión de los mismos.
- La **Síntesis**: La Cibernética sirve para construir sistemas, simples o complejos, que, aprovechando el flujo de señales, información o conocimiento realimentado, permita obtener resultados muy ajustados a los objetivos marcados. Estos sistemas pueden ser electrónicos, mecánicos, eléctricos, biónicos, o basados en tecnologías emergentes y convergentes como la nanotecnología.

A lo largo del siglo XX la Cibernética ha realizado aportaciones que están consolidadas y que por lo tanto forman parte del conocimiento disponible y utilizado habitualmente en campos como la ingeniería, la economía, la política o la sociología. Sin embargo, estamos ante una disciplina en plena expansión y con grandes posibilidades de innovación. Los ámbitos donde cabe esperar más innovaciones son los siguientes: Teoría de la Complejidad, Técnicas de Computación, Representación del Conocimiento, Nanotecnología, Tecnologías Convergentes o Biónica.

¿para qué sirve?

Los objetivos del título son los siguientes:

- Proporcionar al alumno la formación básica para iniciar su actividad investigadora.
- Ofrecerle una visión global y completa de los distintos elementos (herramientas, modelos, tecnologías y aplicaciones) que componen el ámbito de la Cibernética aplicada a las ingenierías, con un triple propósito:
 - Ayudarle a descubrir qué línea de investigación le atrae más.
 - Darle a conocer, de forma general, los recursos disponibles (métodos matemáticos, modelos de representación, herramientas de computación, tecnologías, etc.) para realizar su actividad investigadora.
 - Enseñarle dónde se encuentra la frontera de la ciencia y de la tecnología en este dominio de conocimiento.

¿qué competencias se adquieren?

El periodo formativo se ha planificado atendiendo a la adquisición, por el estudiante, de un conjunto de competencias, entre las que se pueden citar:

Competencias generales.

Ser capaz de comprender e interpretar:

- Las técnicas de investigación científica.
- La protección y valoración de las innovaciones.
- Las patentes.
- La resolución de problemas en entornos poco conocidos y multidisciplinares.

Adquirir capacidad para:

- Expresar, de forma oral y escrita en lenguas española e inglesa, conocimientos científicos relativos a la Cibernética.
- Adquirir e interpretar tanto datos relevantes, como métodos, que permitan emitir juicios razonados.

Adquirir habilidades para:

- Ser capaz de buscar información nueva.
- Ser capaz de entender métodos y técnicas que nadie le haya explicado.

Competencias específicas.

Ser capaz de conocer e interpretar:

- Los conceptos generales de Cibernética.
- Las técnicas matemáticas utilizadas en la ingeniería de control.
- La computación Grid y la supercomputación.
- Las trayectorias orbitales.
- La mecatrónica.
- La nanotecnología.
- Los sistemas inteligentes.

¿dónde se estudia?

La Escuela de Ingenierías Industrial e Informática está concebida como un centro politécnico donde por una parte se comparten y optimizan recursos en aquellas partes o elementos comunes, y por la otra se enriquecen profesores y alumnos en las partes que son complementarias. Los proyectos de ingeniería cada vez son más multidisciplinares y requieren profesionales con formación transversal. Formar a estos profesionales es uno de los objetivos de esta escuela a nivel de grado desde hace varios años.

Con este Máster de investigación pretendemos trasladar esta experiencia al nivel de posgrado, integrando en este proyecto a todos los grupos de investigación de la escuela.

plan de estudios

El título se estructura en los seis módulos siguientes:

Denominación del módulo	Obligatorio (O) Optativo (Op)	Créditos ECTS
Conceptos básicos	O	6
Herramientas	Op	18
Modelos y representación	Op	12
Tecnologías	Op	9
Aplicaciones	Op	12
Trabajos	O	15

Cada uno de los módulos consta de las materias (asignaturas) que figuran en la siguiente tabla:

Denominación del módulo	Materia	Créditos ECTS
Conceptos básicos	Introducción a la cibernética	3
	Investigación científica	3
Herramientas	Matemáticas para el control	6
	Resolución de problemas complejos	6
	Computación Grid y supercomputación	6
Modelos y representación	Modelado de sistemas	3
	Cognomática	6
	Trayectorias orbitales	3
Tecnologías	Mecatrónica	6
	Nanotecnología	3
Aplicaciones	Supervisión avanzada de procesos industriales complejos	6
	Robótica	3
	Sistemas inteligentes de gestión	3
Trabajos	Asistencia a congreso científico	3
	Trabajo Fin de Máster	12

La selección de las asignaturas optativas se hará teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Al menos se elegirá una asignatura por módulo.
- El total de asignaturas optativas elegidas ha de sumar al menos 39 ECTS.

La distribución temporal de los módulos se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los tres primeros módulos se impartirán en el 1^{er} cuatrimestre.
- Los tres últimos módulos se impartirán en el 2^o cuatrimestre.