

Master's degree in Electric Power Systems and Drives

La misión del **master 's degree in Electric Power Systems and Drives** (máster universitario en Sistemas y Accionamientos Eléctricos) es preparar profesionales para poder afrontar los numerosos retos que se están planteando en el sector eléctrico, incluyendo la integración masiva de generación renovable, la electrificación de la movilidad, la digitalización de la red eléctrica y la modernización de la industria. Los futuros profesionales que deben afrontar estos retos necesitan adquirir conocimientos específicos y prepararse para utilizar y desarrollar nuevas herramientas y metodologías de análisis.

DATOS GENERALES

Duración e inicio

1 curso académico, 60 créditos ECTS. Inicio septiembre

Horarios y modalidad

Mañana y tarde. Presencial

Precios y becas

Precio aproximado del máster **sin otros gastos adicionales** (no incluye tasas académicas de carácter no docente ni expedición del título):

1.660 € (6.331 € para no residentes en la UE).

[Más información sobre precios y pago de la matrícula](#)

[Más información de becas y ayudas](#)

Idiomas

Inglés

Información sobre el [uso de lenguas en el aula y los derechos lingüísticos de los estudiantes](#).

Lugar de impartición

[Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona \(ETSEIB\)](#)

Título oficial

[Inscrito en el registro del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte](#)

ACCESO

Requisitos generales

[Requisitos académicos de acceso a un máster](#)

Requisitos específicos

Dado que el máster se imparte en su totalidad en inglés, se establece como **requisito de idioma un nivel de inglés correspondiente al B2.2** del Marco Común Europeo de Referencia, aunque no habrá que superar ninguna prueba específica de nivel de competencia lingüística para acceder.

Acceso directo

El máster se ha configurado para estudiantes que han realizado un grado en ingeniería y han conseguido unos conocimientos, al menos básicos, de carácter multidisciplinar en campos como la teoría de circuitos, el electromagnetismo, la electrotecnia o las máquinas eléctricas. Por ello, las titulaciones que presentan el perfil de entrada más adecuado y que por lo tanto, tienen acceso directo al máster, son las siguientes:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Grado en Tecnologías Industriales y Análisis Económico
- Grado en Ingeniería de la Energía
- Grado en Ingeniería Eléctrica

- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Grado en Ingeniería Física

Complementos formativos

De forma generalizada no se prevé el acceso al máster de estudiantes con titulaciones previas diferentes a las indicadas en el perfil de entrada.

Sin embargo, en caso de que haya solicitudes de estudiantes con otras titulaciones diferentes a las definidas, la Comisión Académica del Máster estudiaría la adecuación del perfil y en caso necesario establecería los complementos de formación necesarios, que en ningún caso podrán exceder de 15 ECTS.

Criterios de admisión

- Valoración del expediente académico: 40 %
- Valoración de la correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del máster: 50 %
- Valoración del *currículum vitae*: 10 %

Plazas

30

Preinscripción

Preinscripción cerrada (consulta los nuevos periodos de preinscripción en el [calendario académico](#)).

[¿Cómo se formaliza la preinscripción?](#)

Matrícula

[¿Cómo se formaliza la matrícula?](#)

Legalización de documentos

Los documentos expedidos por estados no miembros de la Unión Europea ni firmantes del Acuerdo sobre el espacio económico europeo tienen que estar [legalizados por vía diplomática o con correspondiente apostilla](#).

SALIDAS PROFESIONALES

Salidas profesionales

La formación ofrece un alto perfil tecnológico y permite cubrir una amplia gama de actividades profesionales, tales como:

- Planificación de redes eléctricas.
- Operación y control de sistemas eléctricos.
- Simulación y análisis de equipos, accionamientos y sistemas eléctricos.
- Diseño de máquinas y accionamientos eléctricos.
- Análisis de mercados eléctricos.
- Contratación de energía eléctrica.

Las personas que hacen este máster podrán trabajar en diferentes tipos de empresas:

- Departamentos de I + D + i de empresas.
- Universidades, Centros Tecnológicos o Centros de Investigación.
- Empresas fabricantes de sistemas y equipos eléctricos.
- Empresas del sector de las energías renovables y la movilidad eléctrica.
- Empresas de consultoría e ingeniería relacionadas con el ámbito de la energía eléctrica.

Competencias

Competencias transversales

Las competencias transversales describen aquello que un titulado o titulada es capaz de saber o hacer al concluir su proceso de aprendizaje, con independencia de la titulación. **Las competencias transversales establecidas en la UPC** son la capacidad de espíritu empresarial e innovación, sostenibilidad y compromiso social, conocimiento de una tercera lengua (preferentemente el inglés), trabajo en equipo y uso solvente de los recursos de información.

Competencias específicas

- Identificar los fundamentos necesarios de la tecnología y sistemas eléctricos y mercados eléctricos para el análisis de los sistemas eléctricos de potencia.
- Analizar y diseñar equipamientos eléctricos, incluyendo máquinas eléctricas, transformadores, convertidores basados en electrónica de potencia, interruptores y otros equipamientos.
- Utilizar y controlar equipamientos eléctricos, incluyendo máquinas eléctricas, transformadores, convertidores basados en electrónica de potencia, interruptores y otros equipamientos.
- Aplicar tecnologías eléctricas en diferentes ámbitos, incluyendo la generación de energía renovable y convencional, la movilidad eléctrica, los edificios y los sectores industriales, y los sectores agroalimentario y de servicios.
- Interpretar y analizar el funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia en condiciones normales de operación y ante eventos y perturbaciones que puedan producirse en el sistema eléctrico, incluyendo paradas y errores transitorios.
- Desarrollar técnicas de control y operación para asegurar la estabilidad, resiliencia y eficiencia del sistema eléctrico considerando la posibilidad de contingencias tanto de la misma red como externas.
- Interpretar, describir y analizar de manera clara y amplia el funcionamiento de los mercados eléctricos nacionales y supranacionales, así como la legislación que se aplica.
- Aplicar técnicas de gestión, optimización y ciencia de datos a la operación del sistema y a los mercados eléctricos.
- Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto integral del ámbito de la ingeniería eléctrica, en el que se sintetizan las competencias adquiridas en la enseñanza.

ORGANIZACIÓN ACADÉMICA: NORMATIVAS, CALENDARIOS

Centro docente UPC

[Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona \(ETSEIB\)](#)

Responsable académico del programa

[Oriol Gomis Bellmunt](#)

Calendario académico

[Calendario académico de los estudios universitarios de la UPC](#)

Normativas académicas

[Normativa académica de los estudios de máster de la UPC](#)

PLAN DE ESTUDIOS

Asignaturas	créditos ECTS	Tipo
PRIMER CUATRIMESTRE		
Almacenamiento de Energía	5	Optativa
Aplicación de Electrónica de Potencia y Máquinas Eléctricas a la Movilidad Eléctrica y Aplicaciones Industriales	5	Optativa
Calidad de Potencia	5	Optativa
Ciencia de Datos Aplicada a Sistemas Eléctricos	5	Optativa
Control y Automatización para el Uso Eficiente de la Energía	5	Optativa
Conversión de Energía Eléctrica	5	Obligatoria
Economía de la Energía y Modelos de Planificación Energética Integral	5	Optativa
El Sistema Eléctrico	5	Obligatoria

Asignaturas	créditos ECTS	Tipo
Energía Eólica	5	Optativa
Gestión de la Energía y Optimización en Sistemas Eléctricos	5	Optativa
Integración de Energías Renovables en la Red Eléctrica	5	Optativa
Redes Inteligentes (Smart Grids)	5	Optativa
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Aplicación de Electrónica de Potencia para Generación Renovable	5	Optativa
Control de Convertidores y Máquinas Eléctricas	5	Optativa
Control y Análisis de Sistemas Eléctricos Dominados por Electrónica de Potencia	5	Optativa
Eficiencia Energética en la Industria	5	Optativa
Mercados Energéticos	5	Obligatoria
Tecnología de Alta Tensión	5	Optativa
Tecnología y Sistemas en Corriente Continua (Cc)	5	Optativa
Trabajo de Fin de Máster	15	Proyecto