

## 820735 - EQE - Equipos Eléctricos

Unidad responsable: 240 - ETSEIB - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona  
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Curso: 2019  
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Unidad docente Obligatoria)  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Unidad docente Obligatoria)  
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Inglés

### Profesorado

Responsable: Aragüés Peñalba, Mònica  
Otros: Aragüés Peñalba, Mònica

### Horario de atención

Horario: A concretar per email

### Capacidades previas

Càlcul matemàtic, números complexos, equacions diferencials ordinàries.

### Requisitos

Física bàsica, Mecànica bàsica.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

#### Específicas:

CEMT-2. Identificar y describir los diferentes componentes del sistema eléctrico (producción, transporte, distribución, mercados, contratación y consumo) y evaluar las soluciones tecnológicas utilizadas en la producción de electricidad.  
CEMT-6. Aplicar criterios técnicos y económicos en la selección del equipo eléctrico más adecuado para una determinada aplicación. Dimensionar equipos e instalaciones eléctricas. Reconocer y valorar las aplicaciones tecnológicas más novedosas en el ámbito de la producción, transporte, distribución, almacenaje y uso de la energía eléctrica.

#### Transversales:

CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

## 820735 - EQE - Equipos Eléctricos

### Metodologías docentes

#### Metodologies docents

Durant el desenvolupament de l'assignatura es faran servir les següents metodologies docents:

- Classe magistral o conferència (EXP): exposició de coneixements per part del professorat mitjançant classes magistrals o bé per persones externes mitjançant conferències convidades.
- Classes participatives (PART): resolució col·lectiva d'exercicis, realització de debats i dinàmiques de grup amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada de manera individual o en grups reduïts.
- Treball teòric-pràctic dirigit (TD): realització a l'aula d'una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.
- Projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): aprenentatge basat en la realització, individual o en grup, d'un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.
- Projecte o treball d'abast ampli (PA): aprenentatge basat en el disseny, la planificació i realització en grup d'un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on s'aboca el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions.
- Activitats d'Avaluació (EV).

#### Activitats formatives:

Durant el desenvolupament de l'assignatura es faran servir les següents activitats formatives:

- Presencials
  - o Classes magistrals i conferències (CM): conèixer, comprendre i sintetitzar els coneixements exposats pel professorat mitjançant classes magistrals o bé per conferenciants (presencial).
  - o Classes participatives (CP): participar en la resolució col·lectiva d'exercicis, així com en debats i dinàmiques de grup, amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula (presencial).
  - o Presentacions (PS): presentar a l'aula una activitat realitzada de manera individual o en grups reduïts (presencial).
  - o Treball teòric pràctic dirigit (TD): realitzar a l'aula una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora (presencial).
- No Presencials
  - o Projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): dur a terme, individualment o en grup, un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats (no presencial).
  - o Projecte o treball d'abast ampli (PA): dissenyar, planificar i dur a terme individualment o en grup un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on s'aboca el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions (no presencial).
  - o Estudi autònom (EA): estudiar o ampliar els continguts de la matèria de forma individual o en grup, comprenent, assimilant, analitzant i sintetitzant coneixements (no presencial).

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

#### Objectius

Adquirir coneixements amplis dels equips elèctrics més habituals.

#### Resultats de l'aprenentatge

Al finalitzar l'assignatura, el/la estudiant:

- Ha d'entendre el rol dels equips elèctrics en els sectors productius i de serveis, així com la seva importància en la cadena energètica: transformació, transport, distribució i ús final i eficient de l'energia elèctrica.
- Ha de disposar dels coneixements, habilitats i elements d'anàlisi necessaris per a seleccionar els equips elèctrics més adequats, des del punt de vista energètic, per a cada aplicació (industrial o de serveis), així com capacitat per analitzar el comportament d'un equip en operació, realitzar un diagnòstic sobre el seu règim d'explotació i establir mesures dirigides a

## 820735 - EQE - Equipos Eléctricos

la millora energètica del mateix.

- Ha de disposar dels coneixements, habilitats i elements d'anàlisi necessaris per a plantejar un projecte, a escala d'enginyeria bàsica o funcional, relacionat amb la concepció, el dimensionament i/o la utilització d'equips elèctrics en diferents sectors industrials i de serveis.
- Ha de ser capaç de proposar resultats transferibles en la majoria dels equips elèctrics- mitjançant l'elaboració d'idees novedoses.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 125h	Horas grupo grande:	30h	24.00%
	Horas actividades dirigidas:	15h	12.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	80h	64.00%

## 820735 - EQE - Equipos Eléctricos

### Contenidos

<p><b>Introducción y conceptos básicos</b></p>	<p>Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h</p>
<p><b>Descripción:</b> Introducción de la asignatura y revisión de conceptos básicos imprescindibles para el correcto desarrollo de la asignatura</p> <p><b>Actividades vinculadas:</b></p> <p><b>Competències específiques:</b> CE1 Entendre, descriure i analitzar, de forma clara i àmplia tota la cadena de conversió energètica, des del seu estat com, font d'energia fins al seu ús com servei energètic. Identificar, descriure i analitzar la situació i característiques dels diferents recursos energètics i dels usos finals de l'energia, en les seves dimensions econòmica, social i ambiental, i formular judicis valoratius. CE4 Realitzar de forma eficient l'obtenció de dades de recursos renovables d'energia i el seu tractament estadístic i aplicar coneixements i criteris de valoració en el disseny i avaluació de solucions tecnològiques per a l'aprofitament de recursos renovables d'energia, tant per a sistemes aïllats com connectats a xarxa. Reconèixer i valorar les aplicacions tecnològiques més noves en l'àmbit de l'aprofitament dels recursos renovables d'energia. CE6 Aplicar criteris tècnics i econòmics a la selecció de l'equip elèctric més adequat per a una determinada aplicació. Dimensionar equips i instal·lacions elèctriques. Reconèixer i valorar les aplicacions tecnològiques més noves en l'àmbit de la producció, transport, distribució, emmagatzematge i ús de l'energia elèctrica. CE7 Analitzar el comportament d'equips i instal·lacions en operació per tal d'elaborar un diagnòstic valoratiu sobre el seu règim d'explotació i d'establir mesures dirigides a millorar l'eficiència energètica d'aquests.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p><b>Competències bàsiques i generals:</b> <b>BÀSIQUES I GENERALS</b> CG1 Integrar i aplicar els coneixements matemàtics, analítics, científics, instrumentals, tecnològics i de gestió adquirits en la formació universitària, així com la seva capacitat de resolució de problemes, dins l'àmbit de l'enginyeria de l'energia. CG3 Intervenir en processos de recerca, desenvolupament i innovació en l'àmbit de les tecnologies energètiques i de l'ús de l'energia en els sectors productius i de serveis, aportant nous coneixements, avenços tecnològics i solucions innovadores en equips de treball multidisciplinaris, nacionals o internacionals. CG4 Analitzar de forma crítica les polítiques energètiques regionals, nacionals i supranacionals i saber aplicar la legislació en matèria energètica en qualsevol dels àmbits de l'enginyeria de l'energia i de la gestió energètica. CG6 Dur a terme dictàmens i assessorament tècnic en l'àmbit de l'enginyeria de l'energia.</p>	
<p><b>Repaso del sistema eléctrico y sus principales componentes</b></p>	<p>Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h</p>
<p><b>Descripción:</b> contenido castellano</p>	

## 820735 - EQE - Equipos Eléctricos

Instalaciones eléctricas y selección de cables	Dedicación: 46h Grupo grande/Teoría: 46h
Descripción: contenido castellano	
Faltas y protecciones en instalaciones eléctricas	Dedicación: 43h Grupo grande/Teoría: 43h
Descripción: contenido castellano	
Transformadores	Dedicación: 28h Grupo grande/Teoría: 28h
Descripción: Principios de operación, valores nominales, placa de características y ensayos	

### Sistema de calificación

Prova escrita de control de coneixements (PE). 70 %  
 Prova oral de control de coneixements (PO). 0 %  
 Treball realitzat en forma individual o en grup al llarg del curs (TR). 30 %  
 Assistència i participació en classes i laboratoris (AP). 0 %  
 Qualitat i rendiment del treball en grup (TG). 0 %

### Normas de realización de las actividades

Individuals. Es permet un full formulari i l'ús de calculadora. El lliurament NO pot ser amb llapis.

### Bibliografía

Complementaria:

Ras Oliva, Enrique. Transformadores de potencia, de medida y de protección. 7ª ed. Barcelona: Marcombo, cop. 1988. ISBN 8426706908.

Sanjurjo Navarro, Rafael. Máquinas eléctricas. Ed revisada. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1990. ISBN 8476153252.

Otros recursos: