



# Guia docent

## 820331 - TDEE - Transport i Distribució d'Energia Elèctrica

Última modificació: 08/08/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** EDUARD BULLICH MASSAGUÉ

**Altres:** Primer quadrimestre:  
EDUARD BULLICH MASSAGUÉ - Grup: T11, Grup: T12  
EDORTA LÓPEZ URZAINQUI - Grup: T11, Grup: T12

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Càlcul complex

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

**Específiques:**

CEENE-250. Coneixements dels principis de funcionament dels sistemes de transport i distribució d'energia elèctrica.

CEENE-28. Explicar els principis de funcionament dels sistemes de conversió d'energia elèctrica i l'aplicació que tenen en els sistemes de generació, transport i distribució.

**Transversals:**

2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

L'assignatura utilitza la metodologia expositiva en un 30%, 10% en laboratoris, el treball individual en autoaprenentatge en un 60%. Es realitza un projecte transversal sobre la temàtica de l'assignatura.

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Tecnologies en l'àmbit del transport i distribució de l'energia elèctrica

Aplicació de les tecnologies del transport i distribució d'energia elèctrica als sistemes elèctrics actuals  
Tecnologies en l'àmbit del transport de l'energia elèctrica

Aplicació de les tecnologies del transport i distribució d'energia elèctrica als sistemes elèctrics actuals



## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Introducció

**Descripció:**

Introducció. Components Estructura i funcions del sistema de distribució i transport d'energia elèctrica

**Objectius específics:**

Entendre el sistema de transport i distribució d'energia elèctrica incloent aspectes econòmics i comparatives de diferents sistemes

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 6h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 5h

### Línies aèries i cables 1

**Descripció:**

Paràmetres elèctrics. Circuits equivalents

**Objectius específics:**

Conèixer els paràmetres elèctrics de línies aèries i cables per al transport d'energia elèctrica

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 17h 30m

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 10h



### Línies aèries i cables 2

**Descripció:**

Línies aèries i cables: Anàlisi en règim permanent

**Objectius específics:**

Capacitat de realitzar una anàlisi en règim permanent de línies aèries i cables

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 35h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 20h

### Línies aèries i cables 3: Càlcul amb el sistema tant per un

**Descripció:**

Calcul amb el sistema tant per un de línies aèries i cables

**Objectius específics:**

Capacitat de realitzar càlculs en tant per un

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 11h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 5h

### Transformadors

**Descripció:**

Transformadors: tipus, connexions, circuits equivalents

**Objectius específics:**

Capacitat de modelar transformadors per a l'anàlisi del sistema

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 35h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 20h



### Flux de càrregues en xarxes de potència

**Descripció:**

Flux de càrregues en xarxes de potència. Matrius de admitància i impedància. Plantejament del problema, Algorismes de resolució.

**Objectius específics:**

Capacitat de realitzar flux de càrregues en xarxes de potència

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 32h

Grup gran/Teoria: 9h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 20h

### Distribució d'energia elèctrica

**Descripció:**

Elements i definicions del sistema de distribució. Estructura de xarxes radials. Planificació.

**Objectius específics:**

Conèixer els elements específics de la distribució elèctrica, saber les diferències al sistema de transport i ser capaç de realitzar un anàlisi del sistema per a la distribució elèctrica.

**Competències relacionades:**

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

**Dedicació:** 13h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 10h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació es durà a terme mitjançant la valoració per part del professor. Els controls parcials suposen un 40%, l'últim control un 40% i les pràctiques un 20% de la nota final. L'assignatura inclou la competència genèrica ús solvent de recurs d'informació dins dels seus treballs pràctics. Aquesta assignatura no té prova de reavaluació. La realització de les pràctiques és obligatòria per aprovar l'assignatura.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La utilització de calculadores científiques y ordinador està permesa en els exàmenes.



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Ramírez Rosado, Ignacio J. [et al.]. Problemas resueltos de sistemas de energía eléctrica. Madrid: Thomson, cop. 2007. ISBN 9788497324083.
- Bergen, Arthur R. Power systems analysis. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall, cop. 2000. ISBN 0136919901.
- Elgerd, Olle Ingemar. Electric energy systems theory : an introduction. 2nd ed. New York [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1982. ISBN 0070192308.
- Glover, J. Duncan; Sarma, Mulukutla S. Power system analysis and design : with personal computer applications. 2nd ed. Boston: PWS Publishing Company, 1994. ISBN 0534939600.
- Ras Oliva, Enrique. Teoría de líneas eléctricas : de potencia, de comunicación, para transmisión en continua. Barcelona: Marcombo, DL 1973. ISBN 8460066819.
- Stevenson, William D., Jr. Elements of power system analysis. 4th ed. New York [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1982. ISBN 0070612781.