

# Guia docent

## 820057 - TI - Telecomunicacions i Internet

Última modificació: 14/06/2023

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Antoni Perez-Poch

**Altres:** Antoni Perez-Poch

### CAPACITATS PRÈVIES

---

L'assignatura es dona en idioma anglès.

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

---

**Específiques:**

CEB-03. Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, els sistemes operatius, les bases de dades i els programes informàtics que tenen aplicació en l'àmbit de l'enginyeria.

**Transversals:**

1. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Les metodologies actives representen un total del 60% del treball, incloent aprenentatge basat en projecte, i aprenentatge cooperatiu.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Introduir els conceptes bàsics involucrats en la comunicació de dades i xarxes d'ordinadors. Aprendre les possibilitats de les xarxes d'àrea local i extesa. Reconèixer les implicacions socials i econòmiques d'aquestes tecnologies. Ésser capaç de dissenyar, implementar i configurar una xarxa d'àrea local.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Conceptes Bàsics

#### Descripció:

1. Història de les telecomunicacions.
2. Fonaments de les telecomunicacions.
3. Conceptes generals i terminologia.
4. Medis de transmissió. Protocols d'accés al medi.
5. Sistemes de transmissió. Modulació i codificació.
6. Comunicacions mòbils.
7. Xarxes d'ordinadors. Torre OSI i protocols d'internet. TCP/IP. Anàlisi de paquets.

#### Objectius específics:

Assolir els conceptes bàsics de les comunicacions.

#### Activitats vinculades:

Sessions de laboratori 1 i 2.  
Configuració d'una xarxa d'àrea local. Cablejat, switches i hubs.

#### Competències relacionades:

CEB-03. Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, els sistemes operatius, les bases de dades i els programes informàtics que tenen aplicació en l'àmbit de l'enginyeria.  
03 TLG. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

#### Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 8h



### Xarxes d'àrea local i d'àrea extesa.

**Descripció:**

Característiques d'una xarxa d'àrea local. Elements bàsics. Arquitectura d'internet. Xarxes d'alta velocitat. Esquelets. Tecnologies d'alt rendiment.

**Objectius específics:**

Conèixer els mecanismes de funcionament de les xarxes de dades.  
Ser capaç de dissenyar implementar una xarxa d'àrea local.

**Activitats vinculades:**

Laboratori:

3, 4 i 5. Simulacions de xarxes

6, 7 i 8. Configuració de routers. Connexió a internet d'una LAN.

9. Visita tècnica.

10, 11, 12, 13, 14 i 15. Projecte final. Disseny d'una LAN.

Projecte no presencial: Disseny i implementació d'una xarxa d'àrea local.

**Competències relacionades:**

CEB-03. Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, els sistemes operatius, les bases de dades i els programes informàtics que tenen aplicació en l'àmbit de l'enginyeria.

03 TLG. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

**Dedicació:** 110h

Grup gran/Teoria: 22h

Grup petit/Laboratori: 26h

Activitats dirigides: 26h

Aprenentatge autònom: 36h

### Xarxes inalàmbriques.

**Descripció:**

9. Xarxes inalàmbriques.

Descripció de les tecnologies inalàmbriques més importants. Bluetooth, Infraroig, WIFI, Wimax. Desenvolupament d'aplicacions i seguretat.

**Objectius específics:**

Conèixer els principis de les xarxes inalàmbriques.

**Activitats vinculades:**

Teoria i problemes

**Dedicació:** 10h

Classes teòriques: 2h

Aprenentatge autònom: 8h



### Conseqüències socials i econòmiques d'aquestes tecnologies.

**Descripció:**

10. Implicacions socials i econòmiques de les TIC.

**Objectius específics:**

Ser capaç de debatre sobre les implicacions socials i econòmiques d'aquestes tecnologies.

**Activitats vinculades:**

Seminaris. Discussió d'articles.

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Control Parcial: 25%, Exercicis: 25%, Treball No Presencial (Projecte): 25%, Laboratori: 20%  
No hi ha examen final. Tercera Llengua: 5%. No hi ha reevaluació.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Totes les activitats s'han de realitzar en idioma anglès.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Stallings, William. Data and computer communications. 9th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, cop. 2011. ISBN 9780131392052.
- Kurose, James F.; Ross, Keith W. Computer networking : a top-down approach [en línia]. Seventh edition. Harlow: Pearson Education, 2017 [Consulta: 21/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5187270>. ISBN 9781292153605.

**Complementària:**

- Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J. Computer networks. 5th. ed., new international edition. Harlow: Pearson Education, cop. 2013. ISBN 9781292024226.
- Caballero, José Manuel. Redes de banda ancha. Barcelona: Marcombo, DL 1997. ISBN 8426711367.
- Cisco Systems. Academia de networking de Cisco Systems : guía del primer año. 2ª ed. Madrid: Pearson Educación, cop. 2002. ISBN 8420532967.

## RECURSOS

**Material audiovisual:**

- Videos playlist for TI. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLA45B36BC9C6880CE>

**Enllaç web:**

- Material suplementari de Kurose-Ross. <http://www-net.cs.umass.edu/kurose-ross-ppt-6e/>

**Altres recursos:**

Apunts i material audiovisual publicat a Atenea.