



# Guia docent

## 300258 - NETENG - Enginyeria de Xarxes

Última modificació: 09/06/2023

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels  
**Unitat que imparteix:** 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN APLICACIONS I GESTIÓ DE L'ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ (MASTEAM) (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Sallent Ribes, Sebastian

**Altres:**

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

---

#### Específiques:

04 MTM. Analitzar, modelar i dissenyar xarxes de comunicacions de gran escala.  
06 MTM. Modelar, dissenyar, implementar i avaluar sistemes competitiu, cooperatiu i dinàmics.

#### Genèriques:

06 RES. Resoldre problemes i millorar processos en qualsevol àmbit social a partir de l'aplicació de les TIC, integrant coneixements de diversos àmbits i aplicant enginyeria d'alt nivell tecnològic.  
03 DIS. Dissenyar aplicacions d'alt valor afegit basades en les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC), aplicades a qualsevol àmbit de la societat.

#### Transversals:

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.  
06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.  
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.

#### Bàsiques:

CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Objectives:

Analyze, model and design large-scale networks, services and systems governed by dynamic, deterministic or random processes.

## HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores activitats dirigides	17,0	22.67
Hores grup gran	6,5	8.67
Hores grup petit	3,5	4.67

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### Unit 1. Lecture 1, 2 Title: Introduction to large-scale dynamic systems (1 week)

**Descripció:**

contingut català

**Dedicació:** 8h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 4h

### Unit 2. Lecture 3, 4, 5 Title: Complex systems (1 week)

**Descripció:**

contingut català

**Dedicació:** 17h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 11h

### Unit 3. Lecture 6, 7, 8 Title: Network models (1.5 weeks)

**Descripció:**

contingut català

**Dedicació:** 18h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 12h

### Unit 4. Lecture 9, 10, 11 Title: Growing networks models (1.5 weeks)

**Descripció:**

contingut català

**Dedicació:** 17h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 11h



**Unit 5. Lecture 12 Title: Competitive and cooperative systems (1 week)**

**Descripció:**

contingut català

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 0h 30m

Aprenentatge autònom: 10h

---

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Marinescu, Dan C. Complex systems and clouds : a self-organization and self-management perspective. First edition. Amsterdam: Elsevier, [2008]. ISBN 9780128040416.
- Newman, M. E. J. Networks : an introduction. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2010. ISBN 9780199206650.
- Sayama, Hiroki. Introduction to the modeling and analysis of complex systems. Geneseo, New York: Open SUNY Textbooks, Milne Library, State University of New York, 2015. ISBN 9781942341086.
- Barron, E. N. Game theory : an introduction. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, cop. 2008. ISBN 9781118216934.
- Barabási, Albert-László. Network Science Book [en línia]. [Consulta: 03/10/2018]. Disponible a: [networksciencebook.com](http://networksciencebook.com).

**Complementària:**

- Srikant, R. Communication Networks : an optimization, control, and stochastic networks perspective. Cambridge University Press, 2014. ISBN 9781107036055.
- Chiang, Mung. Networked life : 20 questions and answers [Recurs electrònic] [en línia]. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2012 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1025055>. ISBN 9781139570145.