

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Any acadèmic | 2017-18                             |
| Assignatura  | 22351 - Introducció a la Telemàtica |
| Grup         | Grup 4, 1S, GMT, GTTT               |
| Guia docent  | B                                   |
| Idioma       | Català                              |

## Identificació de l'assignatura

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Nom</b>                  | 22351 - Introducció a la Telemàtica   |
| <b>Crèdits</b>              | 2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores). |
| <b>Grup</b>                 | Grup 4, 1S, GMT, GTTT (Campus Extens)   |
| <b>Període d'impartició</b> | Primer semestre   |
| <b>Idioma d'impartició</b>  | Català  |

## Professors

| Professor/a  | Horari d'atenció als alumnes |            |          |              |            |   |
|--|------------------------------|------------|----------|--------------|------------|---|
|  | Hora d'inici                 | Hora de fi | Dia      | Data d'inici | Data de fi | Despatx                                   |
| Lorenza Carrasco Martorell<br><a href="mailto:loren.carrasco@uib.es">loren.carrasco@uib.es</a> | 13:00                        | 14:00      | Dimecres | 12/02/2018   | 16/07/2018 | 155- Enviar correu electrònic dia d'abans |
| José Luis Ferrer Gomila<br><a href="mailto:jlfferrer@uib.es">jlfferrer@uib.es</a>              | 11:00                        | 13:00      | Dimecres | 11/09/2017   | 31/07/2018 | D-117                                     |
|  | 11:00                        | 13:00      | Dilluns  | 11/09/2017   | 31/07/2018 | D-117                                     |

## Contextualització

Es tracta d'una assignatura de primer curs tant en el grau de telemàtica com a la doble titulació matemàtiques i telemàtica. Com el seu propi nom indica en aquesta assignatura s'introdueixen els conceptes bàsics que conformen els pilars de l'enginyeria telemàtica, oferint als alumnes una visió global dels coneixements de xarxes que adquiriran durant la carrera. Des d'aquest punt de vista aquesta assignatura és el punt de partida de moltes assignatures del pla d'estudis.

## Requisits

Es tracta d'una assignatura introductòria que no té cap tipus de requisit.

## Competències

Donat que l'objectiu fonamental d'aquesta assignatura és oferir una visió global de l'enginyeria telemàtica, l'assignatura inclou un conjunt molt elevat de competències específiques. És important subratllar que, donat que en aquesta assignatura s'introdueixen de manera general conceptes de tots els camps de la telemàtica, les competències indicades a continuació es tracten només de manera general i introductòria.

## Guia docent

### Específiques

- \* (CT1) Capacitat de construir, explotar i gestionar xarxes, serveis, processos i aplicacions de telecomunicacions, enteses com a sistemes de captació, transport, representació, processat, emmagatzemament, gestió i presentació de informació multimedia, des del punt de vista dels serveis telemàtics.
- \* (CT2) Capacitat per a aplicar les tècniques en que es basen les xarxes, serveis i aplicacions telemàtiques, tals com sistemes de gestió, senyalització i commutació, encaminament, seguretat, enginyeria de tràfic tarifació i fiabilitat i qualitat de servei, tant en entorns fixes, mòbils, personals, locals o a gran distància, amb diferents amplituds de banda, incloent telefonia i dades.
- \* (CT3) Capacitat de construir, explotar i gestionar serveis telemàtics utilitzant eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.
- \* (CT5) Capacitat de seguir el progrés tecnològic de transmissió, commutació i processos per a millorar les xarxes i serveis telemàtics.
- \* (CT7) Capacitat de programació de serveis i aplicacions telemàtiques, en xarxa i distribuïdes.

### Genèriques

- \* (CG13) Capacitat d'anàlisi de les dimensions social, mediambiental, ètica, econòmica i comercial de l'activitat d'un enginyer.
- \* (CG14) Capacitat d'analitzar i valorar l'impacte de les solucions tecnològiques a la salut, seguretat i riscos laborals.
- \* (CG15) Capacitat de valorar que les solucions tècniques no discriminin per raó de sexe o discapacitat.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics

#### A. Introducció (30h)

##### A.1. Introducció

##### A.2. Conceptes bàsics

- \* Elements bàsics d'una xarxa de comunicacions
- \* De la informació als bits
- \* Dels bits als senyals
- \* Circuits i paquets
- \* Tipus de xarxes

#### B. Tecnologia de xarxes de telecomunicacions (65h)

##### B.1. Xarxes d'operadora

- \* La xarxa telefònica
- \* La xarxa de senyalització SS7
- \* Les xarxes de difusió cablades

##### B.2. Xarxes inalàmbriques

- \* Com es transmet informació sense fils
- \* L'espectre radioelèctric
- \* Les antenes

- \* La radiopropagació
  - \* Xarxes cel.lulars
  - \* Sistemes via satèl.lit
  - \* Xarxes LAN sense fils
  - \* Sistemes punt a punt
- B.3. Xarxes de dades de petit abast
- \* Comunicacions a nivell local
  - \* Funcions de la capa d'enllaç
  - \* Dispositius de connexió per LANs
- B.4. Xarxes de dades de gran abast
- \* Capa de xarxa: el protocol IP
  - \* Capa de transport: UDP iTCP
- C. Aplicacions i serveis en xarxa (40h)
- C.1. Aplicacions i serveis en xarxa
- \* Protocol de la web: http
  - \* Protocols de correu electrònic: SMTP, POP3
  - \* Aplicacions P2P
- C.2. Gestió i seguretat de xarxes
- \* Gestió a Internet: SMTP
  - \* Seguretat en xarxes: serveis, criptografia i protocols
- D. Projectes de telecomunicacions, legislació i ètica (15h)
- D.1. Projectes de telecomunicacions
- \* Exercici lliure de la professió
  - \* Atribucions
  - \* Classificació dels projectes d'enginyeria telemàtica
  - \* Metodologia, documentació d'un projecte
- D.2. Legislació i ètica de l'enginyer
- \* Legislació (protecció de dades, comerç electrònic, etc.)
  - \* Codis ètics i deontològics

## Metodologia docent

### Activitats de treball presencial

| Modalitat           | Nom                     | Tip. agr.      | Descripció   | Hores |
|---------------------|-------------------------|----------------|--|-------|
| Classes teòriques   | Classes magistrals      | Grup gran (G)  | Utilitzant aquest mètode expositiu s'introduiran els conceptes bàsics en què es fonamenta la telemàtica. Amb aquesta activitat establen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7) d'una manera introductòria. Totes aquestes competències es veuran amb més detall al llarg dels estudis. També s'introdueix la necessitat de considerar els elements de les competències genèriques (CG13 a 15) | 36    |
| Seminaris i tallers | Seminaris professionals | Grup mitjà (M) | Durant el curs es realitzaran un conjunt de seminaris a on professionals de diferents àrees explicaran el tipus de feines que fan i els problemes amb els que es troben. Es demanarà als   | 4     |



|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Any acadèmic | 2017-18                             |
| Assignatura  | 22351 - Introducció a la Telemàtica |
| Grup         | Grup 4, IS, GMT, GTTT               |
| Guia docent  | B                                   |
| Idioma       | Català                              |

| Modalitat             | Nom                             | Tip. agr.        | Descripció   | Hores |
|-----------------------|---------------------------------|------------------|--|-------|
|                       |                                 |                  | alumnes que preparin un conjunt de qüestions abans de cada seminari per fomentar la participació. Amb aquesta activitat es pretén treballar sobretot les competències genèriques (CG13 a 15).  |       |
| Classes pràctiques    | Resolució de problemes a classe | Grup gran (G)    | Les classes magistrals es combinaran amb la resolució de problemes a classe per reforçar els coneixements teòrics presentats. Treballa les mateixes competències que en el cas de les classes magistrals.  | 8     |
| Classes de laboratori | Pràctiques de laboratori        | Grup mitjà 2 (X) | Durant el curs es realitzaran un conjunt de pràctiques perquè els alumnes es puguin començar a introduir dins el món de la telemàtica. Els alumnes s'hauran d'organitzar en grups per realitzar l'activitat i per emplenar l'informe de pràctiques corresponent. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7).   | 6     |
| Avaluació             | Exàmens parcials                | Grup gran (G)    | La matèria de l'assignatura es dividirà en tres parts i al llarg del semestre l'alumne realitzarà <b>2 exàmens parcials durant el període lectiu més un tercer control el dia de la convocatòria oficial</b> de febrer. Aquesta avaluació permetrà validar els resultats obtinguts a través dels altres mètodes d'avaluació. Es tornaran a repetir aquests tres controls en el període de recuperació. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7). | 4     |
| Avaluació             | Qüestionaris                    | Grup gran (G)    | L'alumne ha de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques. Per afavorir el seguiment de l'assignatura es proposaran un conjunt de qüestionaris. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7) i genèriques de l'assignatura (CG13 a CG15).  | 2     |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

| Modalitat  | Nom                     | Descripció   | Hores |
|--|-------------------------|--|-------|
| Estudi i treball autònom individual teòric o en grup | Preparació del material | L'alumne ha de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7) i genèriques de l'assignatura (CG13 a CG15). | 90    |

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Any acadèmic | 2017-18                             |
| Assignatura  | 22351 - Introducció a la Telemàtica |
| Grup         | Grup 4, IS, GMT, GTTT               |
| Guia docent  | B                                   |
| Idioma       | Català                              |

## Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació. S'estableixen dos itineraris diferents:

\* L'itinerari A és l'itinerari estàndard que implica l'avaluació continuada.

\* L'itinerari B està pensat per alumnes a temps parcial

La diferència entre ambdós està en què a l'itinerari B no es valora l'assistència i participació a les classes teòriques, de problemes i seminaris.

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura.

És requisit indispensable obtenir una qualificació major o igual a 4 als 3 controls parcials per poder superar l'assignatura independentment del resultat de la ponderació anterior. Un control parcial superat amb més d'un 4 suposa també l'alliberació de la matèria d'aquell parcial. Els alumnes que no hagin obtingut una qualificació major o igual a 4 als controls teòrics (activitats recuperables) i/o obtinguin una suma ponderada de totes les activitats inferior a 5 optaran a una recuperació d'aquests controls en el període de recuperació.

A continuació es detalla per a cada procediment d'avaluació, els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons cada itinerari.

### Seminaris professionals

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Seminaris i tallers  |
| Tècnica              | Tècniques d'observació ( <b>no recuperable</b> )   |
| Descripció           | Durant el curs es realitzaran un conjunt de seminaris a on professionals de diferents àrees explicaran el tipus de feines que fan i els problemes amb els que es troben. Es demanarà als alumnes que preparin un conjunt de qüestions abans de cada seminari per fomentar la participació. Amb aquesta activitat es pretén treballar sobretot les competències genèriques (CG13 a 15). |
| Criteris d'avaluació | Registre d'assistència i participació.<br><br>Permet avaluar les competències genèriques CG13 a CG15.  |

Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

### Pràctiques de laboratori

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Classes de laboratori  |
| Tècnica              | Infomes o memòries de pràctiques ( <b>no recuperable</b> )   |
| Descripció           | Durant el curs es realitzaran un conjunt de pràctiques perquè els alumnes es puguin començar a introduir dins el món de la telemàtica. Els alumnes s'hauran d'organitzar en grups per realitzar l'activitat i per emplenar l'informe de pràctiques corresponent. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7). |
| Criteris d'avaluació | Participació dins el grup de pràctiques i a l'hora de realitzar l'informe.<br><br>Exactitud dels resultats obtinguts.  |

## Guia docent

Claredat i intel·ligibilitat de l'informe

Permet avaluar les competències específiques de l'assignatura un nivell introductor.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari B

### Exàmens parcials

|                      |   |
|----------------------|---|
| Modalitat            | Avaluació   |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripció           | La matèria de l'assignatura es dividirà en tres parts i al llarg del semestre l'alumne realitzarà 2 exàmens parcials durant el període lectiu més un tercer control el dia de la convocatòria oficial de febrer. Aquesta avaluació permetrà validar els resultats obtinguts a través dels altres mètodes d'avaluació. Es tornaran a repetir aquests tres controls en el període de recuperació. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7). |
| Criteris d'avaluació | Exactitud dels resultats obtinguts.<br><br>Claredat i intel·ligibilitat de l'examen.<br><br>Permet avaluar totes les competències específiques i genèriques de l'assignatura a un nivell introductor.   |

Percentatge de la qualificació final: 75% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 90% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

### Qüestionaris

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves de resposta breu ( <b>no recuperable</b> )  |
| Descripció           | L'alumne ha de consolidar els coneixements introduïts a les classes teòriques. Per afavorir el seguiment de l'assignatura es proposaran un conjunt de qüestionaris. Amb aquesta activitat es treballen totes les competències específiques (CT1, CT2, CT3, CT5, CT7) i genèriques de l'assignatura (CG13 a CG15) |
| Criteris d'avaluació | Exactitud dels resultats obtinguts.<br><br>Claredat i intel·ligibilitat de l'examen.<br><br>Permet avaluar totes les competències específiques i genèriques de l'assignatura a un nivell introductor.  |

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

Fundamentals of Telecommunications (2nd edition); Roger L. Freeman; Ed. Wiley-IEEE Press, 2005.  
Redes de computadores, un enfoque descendente basado en Internet (2ª edición); James F. Kurose, Keith W. Ross; Ed. Pearson Educación, 2004.

### Bibliografia complementària

Comunicaciones y redes de computadores (7ª edición); William Stallings; Ed. Prentice Hall, 2004.





|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Any acadèmic | 2017-18                             |
| Assignatura  | 22351 - Introducció a la Telemàtica |
| Grup         | Grup 4, IS, GMIT, GTTT              |
| Guia docent  | B                                   |
| Idioma       | Català                              |

### **Altres recursos**

---

A l'espai de Campus Extens de l'assignatura s'inclouran un conjunt de materials relatius a l'assignatura, com ara notes de classe, exercicis, enllaços d'internet amb informació rellevant, etc.

Referències sobre tecnologia i salut, medi ambient, ètica del enginyer, etc.

- \* Codi deontològic de l'enginyer ([https://www.coit.es/index.php?op=vu\\_codigodeontologico](https://www.coit.es/index.php?op=vu_codigodeontologico))
- \* Tendències de tecnologia i salut ( <http://www.forbes.com/sites/robertszczerba/2014/11/23/tech-trends-shaping-the-future-of-medicine-part-1/>)
- \* Tendències de tecnologia i salut (<http://www.forbes.com/sites/robertszczerba/2014/11/23/tech-trends-shaping-the-future-of-medicine-part-2/>)
- \* Tecnologia i sostenibilitat (<http://www.bbc.com/news/business-27208569>)

