

## GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

### 103231 - XARXES I PROTOCOLS

#### Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Segon
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Pere Barberan Agut <[barberan@tecnocampus.cat](mailto:barberan@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Català

La documentació i bibliografia pot estar en anglès

#### Presentació de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és explicar els principis bàsics de les xarxes de computadors. Està basada en un enfocament Internet de manera que s'utilitzen sempre que es pot els protocols Internet com element vehicular per estudiar els conceptes fonamentals de les xarxes de computadors. Els punts més importants que es veuran en aquesta assignatura són:

- Introducció a les xarxes (xarxes de paquets, arquitectura de protocols OSI i TCP/IP, organismes d'estandarització)
- Xarxes IP (protocol, encaminament, ARP, traducció d'adreces)
- TCP y UDP (protocols, ARQ, control de flux, control de congestió, establiment i alliberament de connexió)
- Xarxes d'àrea local (Ethernet)
- Tecnologies, protocols i serveis de les xarxes d'operadors de telecomunicacions

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Bàsica

- B2\_ Que els estudiants sàpiguem aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B5\_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

##### Comú

- CIN1\_ Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant la seva fiabilitat, seguretat i qualitat, segons els principis ètics i la legislació i normativa vigent
- CIN4\_ Capacitat per elaborar el plec de condicions tècniques d'una instal·lació informàtica que compleixi els estàndards i normatives vigents
-

CIN5\_Coneixement, administració i manteniment de sistemes, serveis i aplicacions informàtiques

- CIN11\_Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura dels Sistemes Distribuïdors, les xarxes de computadores i Internet i dissenyar i implementar aplicacions basades amb elles.

## Específica

- EFB5\_Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seva programació i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

## Transversal

- T1\_Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació
- T2\_Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari 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, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

No definides

## Continguts

---

### T1. Xarxes de computadores i Internet

- Introducció a les xarxes de computadores
- Conceptes de protocol i servei
- Arquitectura de protocols: els models OSI i TCP/IP

### T2. Xarxes IP

- Els Protocols a Internet
- El protocol IP
- Adreçament IP, subnetting, altres protocols de suport a IP (ICMP, ARP, DHCP).
- Encaminament en Internet
- Saber com s'encamina un datagrama, què és la taula d'encaminament
- Encaminament estàtic i dinàmic

### T3. El protocol TCP

- Introducció als Serveis de la capa de Transport
- Multiplexat i demultiplexat
- Transport sense connexió: UDP
- Principis d'un servei de transferència de dades fiable
- Transport orientat a connexió: TCP
- Establiment i alliberament de connexió a TCP
- El Control de Congestió TCP

### T4. Xarxes de commutació

- Xarxes de commutació
- Commutació de circuits: Comportament temporal
- Commutació de paquets: circuit virtual i datagrama, encaminament
- Retard i Pèrdua a las Xarxes de Commutació de Paquets
- Control de flux i de congestió

### T5. Capa d'enllaç

- Capa d'Enllaç: Introducció i Serveis
- Tècniques de detecció i Correcció d'Errors
  - Stop and wait
  - Finestra lliscant
- La tecnologia Ethernet

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 10 - Reducció de les desigualtats
- 04 - Educació de qualitat

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

- Proves escrites: 60%
- Pràctiques: 20%
- Pràctica final (repte): 10%
- Avaluació continuada: 10%

Totes les notes són obligatòries. Es poden recuperar les proves escrites.

La mitjana de les proves ha de tenir una qualificació mínima de 5. Si la nota és inferior a 5 llavors la qualificació final serà la de les proves escrites.