

**122040038 - Bàtxelor en Informàtica (presencial i virtual)****0038012 - Xarxes I****Dades generals****Codi:** 0038012**Tipus:** OB**Semestre:** 3**Crèdits:** 6.0**Llengua
d'impartició:** Català**Professorat****Professorat responsable**

Sau Batlle, Jan (Titulació: Grau en Enginyeria Informàtica i Màster en Educació i TIC;
Àrea de coneixement: Ciències tecnològiques; Grup de recerca: Grup de recerca en
tecnologia)

Informació**Presentació de l'assignatura:**

Aquesta assignatura pretén donar una visió del món de les xarxes d'ordinadors des dels conceptes més bàsics fins a la planificació i configuració de xarxes, combinant la formació pràctica amb la teoria. Des de l'accés físic al medi fins al nivell d'aplicació, es veuen els protocols i les diferents solucions de cada tipus de xarxa.

Objectius:

L'objectiu del curs és preparar professionals amb sòlids coneixements en xarxes d'ordinadors. Els alumnes han de ser capaços d'instal·lar, configurar i administrar xarxes d'àrea local (LAN).

Metodologia:

L'assignatura combina les classes de teoria amb pràctica i problemes a classe. La teoria s'imparteix a l'aula en forma de classes magistrals. Cada setmana es presenten

problemes a classe amb l'objectiu de fixar els conceptes vistos a classe de teoria. Les pràctiques es realitzen al laboratori de xarxes i consisteixen en la planificació, configuració i implementació de xarxes. Els estudiants virtuals poden fer servir un simulador de xarxes per fer les pràctiques.

Avaluació continuada:

S'han de lliurar 3 treballs virtuals (TV) a l'aula virtual, la mitjana ponderada (TV1: 20%; TV2: 40% i TV3: 40%) dels quals (QV) donarà la qualificació global d'aquests treballs i 3 controls presencials d'avaluació continuada (CP), la mitjana dels quals (QP) donarà la qualificació global dels controls presencials d'avaluació continuada.

Si es compleix que $QP \geq 4$ i $QV \geq 4$, llavors la qualificació final de l'assignatura es calcula com $QV \cdot 0,6 + QP \cdot 0,4$. Si $QP < 4$ o $QV < 4$, llavors la qualificació final serà la mínima entre QP i QV.

Avaluació final:

En cas de no aprovar per avaluació continuada, hi ha la possibilitat de fer un únic examen final, que serà la nota QP. Aquesta nota, junt amb les notes dels treballs virtuals (QV), serveix per calcular la nota del curs.

Si es compleix que $QP \geq 4$ i $QV \geq 4$, llavors la qualificació final de l'assignatura es calcula com $QV \cdot 0,6 + QP \cdot 0,4$. Si $QP < 4$ o $QV < 4$, llavors la qualificació final serà la mínima entre QP i QV.

Bibliografia bàsica:

Redes de computadoras (5 ed.)
ANDREW S. TANENBAUM, DAVID J. WETHERALL
PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012
ISBN: 978-607-32-0817-8

Bibliografia complementària:

Computer Networking: A Top-Down Approach (7 ed.)
JAMES F. KUROSE, KEITH W. ROSS
PEARSON
ISBN: 978-0-13-359414-0

Competències específiques (1)

Codi - Competència específica

BINFO06 - Administració de xarxes i sistemes de comunicació

Competències transversals (3)

Codi - Competència transversal

Àrea

UdA05 - TIC

Gestió del coneixement i autonomia en el treball

UdA07 - Autonomia i iniciativa

Gestió del coneixement i autonomia en el treball

UdA10 - Comunicació i expressió oral i escrita

Comunicació

Continguts (36)

1. Introducció
 - 1.1. Introducció a les xarxes de computadors
 - 1.2. Maquinari de xarxa
 - 1.3. El model OSI i el model TCP/IP
2. Nivell físic
 - 2.1. Els límits d'un canal
 - 2.2. Comunicació cablejada o guiada
 - 2.3. Comunicació sense fils
3. Nivell Enllaç de dades
 - 3.1. Trames, control de flux i errors
 - 3.2. Detecció d'errors i correcció
 - 3.3. Models de finestra lliscant
4. Subnivell d'accés al medi
 - 4.1. Problemes d'accés al medi
 - 4.2. Protocols d'accés
 - 4.2.1. ALOHA
 - 4.2.2. Protocols CSMA
 - 4.3. Ethernet
 - 4.4. Wireless LAN
 - 4.5. Commutació en la capa d'enllaç
 - 4.5.1. Ponts
 - 4.5.2. Repetidors, Commutadors, Hubs, Encaminadors i Portes d'enllaç
 - 4.5.3. LANs Virtuals (VLAN)
5. Nivell de xarxa
 - 5.1. Algorismes d'encaminament
 - 5.2. Control de congestió
 - 5.3. Qualitat de servei
 - 5.4. Adreçament IPv4 i IPv6
 - 5.5. Subnetting i Supernetting
6. Nivell de transport
 - 6.1. TCP
 - 6.1.1. Establiment de la connexió
 - 6.1.2. Control de congestió
 - 6.1.3. Finestra lliscant
 - 6.2. UDP
 - 6.3. Desenvolupament d'aplicacions en xarxa

Activitats (6)

Codi - Activitat	Descripció	Competències	Percentatge
TV1 - Treball Virtual 1	Treball Virtual 1	BINFO06, UdA05, UdA07	12,00%
CP1 - Control 1	Control 1	BINFO06	13,30%
TV2 - Treball Virtual 2	Treball Virtual 2	BINFO06, UdA05, UdA07	24,00%
CP2 - Control 2	Control 2	BINFO06	13,30%
TV3 - Treball Virtual 3	Treball Virtual 3	BINFO06, UdA05, UdA07	24,00%
CP3 - Control 3	Control 3	BINFO06	13,40%