

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

109813 - COMUNICACIONS I SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ

Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Toni Sánchez Rifà <tsanchez@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

La documentació de l'assignatura serà majoritàriament en Anglès. Poden haver-hi documents en castellà i català, però hi dominarà l'anglès. Per tant, l'estudiant ha de poder llegir correctament de l'anglès.

Presentació de l'assignatura

Assignatura optativa emmarcada en el bloc de la menció en *Fabricació Intel·ligent en la Indústria 4.0*, d'enfocament eminentment pràctic orientada a introduir-se en el món de les comunicacions digitals i de la ciberseguretat, tant en allò que fa referència a les comunicacions com els sistemes d'informació en general i la pròpia gestió de la informació.

En una primera part introdueix l'estudiant en el món de les comunicacions. Es presenten els components bàsics d'un sistema de comunicacions, la seva missió i la seva implementació. Es fa èmfasi en els sistemes IP, i específicament en la pila de comunicació TCP/IP. S'analitzen alguns dels serveis habituals (correu, web, DNS, DHCP, ...)

Llavors s'analitzaran els mecanismes i protocols per la gestió de les xarxes i el disseny de solucions corporatives.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- E3_Tenir coneixements bàsics de la programació d'ordinadors, de sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics d'aplicació en la enginyeria
- E11_Conèixer els fonaments de l'electrònica

No definides

Continguts

Títol contingut 1: **Xarxes IP**

Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Introducció a les xarxes de ordinadors • Conceptes de protocol i servei • Arquitectura de protocols: els models OSI i TCP/IP • Els Protocols a Internet • El protocol IP • Adreçament IP, subnetting • Altres protocols de suport a IP (ICMP, ARP, DHCP). • Encaminament en Internet • Encaminament estàtic i dinàmic
Activitats vinculades	Exposició teòrica (8h)

Títol contingut 2: La capa de transport	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Activitats vinculades	Exposició teòrica (8h)

Títol contingut 3: La capa d'enllaç	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Xarxes de commutació • Commutació de circuits: Comportament temporal • Commutació de missatges: Comportament temporal i semàntic • Commutació de paquets: circuit virtual i datagrama, encaminament • Retard i Pèrdua a las Xarxes de Commutació de Paquets • Control de flux i de congestió • Tècniques de detecció i Correcció d'Errors • Protocols d'Accés al medi: Accés Múltiple amb Detecció de Portadora (CSMA) i amb Detecció de Colisions (CSMA/CD). • La tecnologia Ethernet • Protocols de comunicació sense fils
Activitats vinculades	Exposició teòrica (6h)

Títol contingut 4: PROTOCOLS D'APLICACIÓ	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Protocols bàsics (DHCP, DNS) • Protocols de correu electrònic • Protocols WEB • Els protocols per comunicacions en temps real
Activitats vinculades	Exposició teòrica (8h)

Títol contingut 5: XARXES CORPORATIVES	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Protocols de comunicacions en xarxes corporatives • Cablejat estructurat • Subsistema troncal, horitzontal, endpoint
Activitats vinculades	Exposició teòrica (6h)

Títol contingut 6: PROTOCOLS DE SEGURETAT	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Confidencialitat • Integritat • Autenticació • Introducció a les Xarxes Privades Virtuals
Activitats vinculades	Exposició teòrica (4h)

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat

Sistema d'avaluació i qualificació

Per tal de superar (aprovar) les activitats avaluatives, els estudiants hauran de demostrar:

- Que han adquirit els coneixements teòrics relatius als continguts de l'assignatura i que la seva comprensió els permet de portar-los a la pràctica [MECES-2 punt a, punt c]
- Que poden desenvolupar solucions a problemes que, si bé poden ser semblants a d'altres vistos anteriorment, presenten aspectes que són nous [MECES-2 punt f]

A continuació s'indica el pes de cadascuna de les activitats en l'avaluació final de l'assignatura.

1. Prova Escrita 15%
2. Pràctiques de Simulació 25%
3. Pràctiques amb entorns emulats 20%
4. Presentacions 10%
5. Treball en Grups 10%
6. Reptes 20%

Totes les notes són obligatòries. Es poden recuperar els exàmens teòrics.

Per les proves escrites la mitjana de les proves ha de tenir una qualificació mínima de 3,5. Si la nota és inferior a 3.5 llavors la qualificació final de la assignatura serà la de les proves escrites.