

DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCS

107321 - DISSENY DE SISTEMES D'INFORMACIÓ

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Alfons Palacios González
- Curs: Tercer
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Josep Roure Alcobé <roure@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà
- Els materials complementaris poden estar també en anglès
- La bibliografia pot estar en anglès

Competències que es treballen

Bàsica

- 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
- CIN2_Capacitat per a planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderant la seva posada en marxa i la seva millora contínua i valorant el seu impacte econòmic i social
- CIN3_Capacitat per a comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament de software
- 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

- CIN13_Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzematge, processament i accés als sistemes d'informació, inclosos els basats en web
- CIN16_Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyeria de software

Específica

- EIS1_Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes software que satisfacin tots els requisits de l'usuari i que es comportin de forma fiable i eficient, siguin assequibles de desenvolupar i mantenir i compleixin normes de qualitat, aplicant les teories, principis, mètodes i pràctiques de l'enginyeria del software
- EIS2_Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits software per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte, mitjançant la cerca de compromisos acceptables, dins de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions
- EIS4_Capacitat d'identificar i analitzar problemes i dissenyar, desenvolupar, implementar, verificar i documentar solucions software sobre la base d'un coneixement adequat de les teories, models i tècniques actuals
- EIS5_Capacitat d'identificar, avaluar i gestionar els riscos potencials associats que es puguin presentar
- EIS6_Capacitat per a dissenyar solucions apropiades en un o més dominis d'aplicació, utilitzant mètodes de l'enginyeria del software que integren aspectes ètics, socials, legals i econòmics
- ESI1_Capacitat per integrar solucions de Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, aconseguint així avantatges competitives
- ESI2_Capacitat per determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització, atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i legislació vigent
- ESI3_Capacitat per participar activament en l'especificació, disseny, implementació i manteniment dels sistemes d'informació i comunicació
- ESI4_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i pràctiques de les organitzacions, de manera que puguin exercir com a enllaç entre les comunitats tècniques i de gestió d'una organització i participar activament en la formació dels usuaris
- ESI5_Capacitat per comprendre i aplicar els principis de l'avaluació de riscos i aplicar-los correctament en l'elaboració i execució de plans d'actuació
- ESI6_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i les tècniques de gestió de la qualitat i de la innovació tecnològica en les organitzacions

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

Descripció

L'objectiu d'aquesta assignatura és explicar els elements principals per realitzar un bon disseny i implementació d'una xarxa de campus. Els punts més

importants que es veuran en aquesta assignatura són:

- Xarxes d'àrea local
- Les xarxes de campus: característiques, disseny, dispositius i configuracions
- El cablatge estructurat
- Gestió de xarxa

Resultats d'aprenentatge

A nivell general aquesta assignatura contribueix als següents resultats d'aprenentatge especificats per a la matèria a la qual pertany (Arquitectura, sistemes operatius i xarxes d'ordinadors):

- utilitzar de forma apropiada teories, procediments i eines en el desenvolupament professional de l'enginyeria informàtica en tots els seus àmbits (especificació, disseny, implementació, desplegament, implantació i avaluació de productes) de manera que es demostrï la comprensió dels compromisos adoptats en les decisions de disseny
- Avaluar sistemes hardware/software en funció d'un criteri de qualitat determinat
- Identificar tecnologies actuals i emergents i avaluar si són aplicables i en quina mesura per satisfer les necessitats dels usuaris
- Definir, planificar i gestionar la instal·lació de la infraestructura TIC de l'organització
- Garantir que els sistemes TIC d'una organització funcionen de forma adequada, són segurs i estan adequadament instal·lats, documentats, personalitzats, mantinguts, actualitzats i substituïts, i que les persones de l'organització reben un suport TIC correcte
- Dirigir i planificar i coordinar la gestió de la infraestructura informàtica: hardware, software, xarxes i comunicacions
- Administrar i mantenir aplicacions, sistemes informàtics i xarxes de computadors (els nivells de coneixement i comprensió estan a les competències tècniques comuns)
- Dissenyar, implantar i configurar xarxes i serveis
- Desenvolupar projectes en equip
- Comprendre i utilitzar manuals de forma eficaç, especificacions de productes i altra informació de caràcter tècnic escrita en anglès

A nivell més concret, en acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

- RA1: Explicar els dispositius d'interconnexió més adequats en una topologia de campus
- RA2: Explicar els protocols més importants amb commutació amb switchos en un campus Ethernet
- RA3: Dissenyar sistemes de cablejat estructurat
- RA4: El servei de NAT
- RA5: Explicar els principals protocols de gestió de xarxa (SNMP, RMON)
- RA6: Explicar el funcionament bàsic dels sistemes de seguretat als routers

Metodologia de treball

Les hores d'aprenentatge dirigit comprenen:

- Classes teòric/pràctiques en gran grup en les quals el professorat introdueix els continguts de l'assignatura i es realitzen activitats docents que persegueixen que l'estudiant sigui un protagonista actiu en l'adquisició dels seus coneixements.
- Les activitats es realitzen en equips de dues persones. Aquestes activitats pràctiques es realitzaran tant en les classes amb grups reduïts com en les classes amb grups grans (tots els alumnes).
- L'objectiu final és que l'alumne adquireixi els coneixements de l'assignatura mitjançant activitats les quals poden ser petites com projectes més complets on intervinguin els coneixements que es van adquirir al llarg del curs. Dins les hores d'aprenentatge autònom es consideren les hores per a preparar les classes teòriques, les hores per a estudiar i consolidar els coneixements adquirits, les hores per a preparar el treball de les pràctiques i, per últim, les hores que l'estudiant pot dedicar a augmentar i complementar els seus coneixements sobre la matèria.

Continguts

1. Xarxes de campus

- Tecnologia Ethernet i Tecnologies d'interconnexió
- Dispositius d'interconnexió
- Protocols de comunicacions en xarxes de campus
- Arquitectura de capes en el disseny de campus

2. Cablatge estructurat

- Cablatge estructurat
- Objectius d'un sistema de cablejat estructurat: distàncies i ampla de banda
- Normatives i especificacions: categories i classes
- Subsistemes: campus, troncal, horitzontal i lloc de treball
- Els nous estàndards

3. Multicast

- IP multicast. Adreçament
- Multicast en LAN. El protocol IGMP
- Encaminament multicast

4. Qualitat de servei

- Conceptes bàsics de qualitat de servei
- Mecanismes per garantir qualitat de servei

5. Seguretat en xarxa

- Introducció a la seguretat
- Conceptes sobre criptografia
- Traducció d'adreces NAT i PAT
- Comunicacions segures. Xarxes privades virtuals
- Seguretat perimetral

6. Gestió de xarxa

- Introducció a la gestió de xarxa
- La gestió TCP/IP: el protocol SNMP
- Monitorització proactiva: RMON

Activitats d'aprenentatge

Es posa a disposició dels estudiants tot un seguit d'activitats de caire eminentment pràctic (exercicis curts, problemes...) que són la base de les activitats d'aprenentatge de l'assignatura. Aquestes activitats els estudiants/es les hauran de resoldre, sovint de manera no presencial, seguint les indicacions dels docents i també seran treballades a classe, ja sia com a exemples en les sessions de teoria, ja sia en les sessions de laboratori. Si bé algunes d'aquestes activitats tindran caràcter optatiu (els docents no en verificaran de manera individualitzada la realització per part dels estudiants), seran imprescindibles per assolir els coneixements teòrico-pràctics de l'assignatura. Amb l'objectiu de recollir evidència de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge esperats es realitzaran les següents activitats de caràcter avaluatiu: fins a dues proves escrites (exàmens) [Relacionades amb totes les competències]

Prova escrita 1:

- Una prova escrita per a la resolució de problemes associats als continguts (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA1, RA2 i RA3)

Reptes pràctics:

- Realització del disseny del cablatge estructurat d'un edifici seguint normatives. (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA3)
- Posada en pràctica dels diversos coneixements adquirits (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA1 a RA6)

Pràctiques:

- El switch: vlans i encaminament entre vlans (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA1 i RA2)
- El servei de NAT (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA4)
- ACLs en routers (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA6)
- Gestió SNMP (Evidència dels resultats de l'aprenentatge RA5)

Nota: la competència transversal associada a l'assignatura (coneixement tercera llengua) es treballa a partir de les fonts documentals que els estudiants han de consultar, atès que totes elles es troben en anglès

Sistema d'avaluació

La qualificació final és la suma ponderada de les qualificacions de les activitats

- Pràctiques: 25%
- Proves escrites: 35%
- Lliurament exercicis: 15%
- Reptes: 25%

Es podrà recuperar la prova escrita

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Stallings,W (2013) "Data and Computer communications".10th edition. Prentice Hall
- Switched Networks Companion Guide, CiscoPress, (2014)

Enllaços web

- <http://cisco.netacad.com>

Complementaris

Bibliografies

-

CCNP Switch Lab Manual, 2nd edition, CiscoPress (2015)

- Santos,O, Stuppi, J, (2015) CCNA Security 210-260 Official Cet Guide, CiscoPress