

Guia docent

340362 - SEAX-C9X44 - Seguretat i Administració de Xarxes

Última modificació: 05/02/2025

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

Unitat que imparteix: 744 - ENTEL - Departament d'Enginyeria Telemàtica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Guasch Murillo, Daniel

Altres: Guasch Murillo, Daniel
Vidal Ferré, Rafael
Casals Ibáñez, Lluís
Garcia Villegas, Eduard

CAPACITATS PRÈVIES

Cal que els estudiants que cursin l'assignatura tinguin assimilats els coneixements bàsics sobre sistemes operatius (SIOP i ADSO) i xarxes de comunicacions (XACO i INTE).

REQUISITS

Es recomana que l'estudiantat del grau d'informàtica hagi cursat les assignatures de xarxes de computadors (XACO i INTE) i sistemes operatius (SIOP i ADSO).

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.
2. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.
3. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.
4. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.
5. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.
6. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.
7. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.
8. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitiu.
9. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.
10. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.
11. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.
12. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.
13. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura s'articula al voltant d'un projecte que es durà a terme al llarg de tot el curs. Aquest projecte es durà a terme de forma individual i consistirà a implementar una xarxa d'equips virtualitzats amb totes les prestacions d'una xarxa real. El desenvolupament del curs s'ha plantejat com un laboratori on l'estudiant haurà d'anar assimilant els coneixements necessaris per a dissenyar i implementar una xarxa d'ordinadors plenament funcional. Els equips de treball seran virtualitzacions de sistemes actuals i oferiran a l'estudiant la possibilitat d'experimentar la creació d'una xarxa. En cada sessió de l'assignatura es plantejarà un nou servei que caldrà incorporar a la xarxa; tot permetent a l'estudiant incorporar-lo a un servidor existent o crear-ne un de nou, segons consideri. Els criteris de disseny es basaran en les recomanacions tècniques que s'apliquen actualment a la indústria.

A l'alumne se li proporcionarà la documentació teòrica bàsica que li ha de permetre entendre els fonaments dels serveis que implementarà. Aquesta base teòrica es resumirà a l'inici de les sessions i es proposarà el seu estudi individual fora de l'aula. L'alumne també disposarà d'un sistema virtualitzat de referència per tal d'homogeneïtzar els desenvolupaments al llarg del curs.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu de l'assignatura és oferir a l'estudiant la possibilitat de crear una xarxa d'ordinadors plenament funcional amb prestacions reals. L'evolució de l'assignatura simularà la creació d'una xarxa d'equips virtualitzats en el laboratori. Un cop finalitzada l'assignatura l'estudiant haurà de ser capaç de dissenyar, implementar i administrar una xarxa d'ordinadors tenint en compte els criteris de seguretat, eficiència i fiabilitat vigents a la indústria.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Servidors d'accés a la xarxa

Descripció:

- Descripció dels fonaments teòrics.
- Identificació dels principals protocols utilitzats.
- Anàlisi de les directrius de gestió i seguretat.
- Implementació en un servidor virtualitzat.

Objectius específics:

Es treballarà un, o més, serveis de les següents categories:

- Serveis de virtualització (VirtualBox).
- Interfícies de xarxa (Ethernet, Wi-Fi).
- Serveis d'adreçament (DNS, DHCP).
- Serveis d'encaminament (estàtic, RIP, OSPF).
- Serveis d'accés remot (SSH, SFTP, OpenVPN).
- Serveis de monitorització (Webmin, Netdata, Nmap, Tcpdump, Nessus).

Activitats vinculades:

Implementació dels servidors mitjançant una distribució Linux Debian.

Competències relacionades:

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

Dedicació: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Servidors d'accés a les dades

Descripció:

- Descripció dels fonaments teòrics
- Identificació dels principals protocols utilitzats
- Anàlisi de les directrius de gestió i seguretat
- Implementació en un servidor virtualitzat.

Objectius específics:

Es treballarà un, o més, serveis de les següents categories:

- Serveis de fitxers (NFS, SAMBA, Owncloud, Webdav, Rsync).
- Serveis web (HTTP/HTTPS amb Apache2, Joomla, Wordpress).

Activitats vinculades:

Implementació dels servidors mitjançant una distribució Linux Debian.

Competències relacionades:

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

Dedicació: 10h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITATS

Sistema de virtualització.

Descripció:

Conèixer l'entorn de virtualització VirtualBox.

Objectius específics:

Conèixer el sistema de virtualització.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica sobre com implementar un servidor virtual amb Debian. Així com els fitxers de configuració desenvolupats i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitiu.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Interfícies de xarxa.

Descripció:

Configurar les interfícies de xarxa cablejades i sense fils.

Objectius específics:

Configurar l'entorn de xarxa d'un equip.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitiu.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Servei de fitxers en xarxa.

Descripció:

Implementar un servei de fitxer en xarxa (NFA, SAMBA, etc).

Objectius específics:

Implementar un servei de fitxer en xarxa amb Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Servei d'encaminament, filtratge i NAT.

Descripció:

Implementar un servei d'encaminament, filtratge i NAT (router).

Objectius específics:

Implementar un enrutador amb Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

- I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.
- I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.
- I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.
- I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.
- I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.
- I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.
- I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.
- I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.
- I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.
- I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.
- I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.
- I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.
- I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup petit/Laboratori: 8h

Servei d'adreçament.

Descripció:

Configurar un servidor d'adreçament dinàmic (DHCP).

Objectius específics:

Configurar un servei de DHCP amb Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Servei de noms de domini.

Descripció:

Implementar un servei de noms de domini.

Objectius específics:

Implementar un servidor de DNS amb Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Servei de xarxes privades virtuals.

Descripció:

Implementar un servei d'accés a una xarxa privada virtual.

Objectius específics:

Implementar un servidor OpenVPN amb Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Diagnòstic de xarxa.

Descripció:

Programar un script amb shell per analitzar certs elements de la xarxa, a concretar.

Objectius específics:

Saber utilitzar les eines de xarxa bàsiques disponibles en Linux Debian.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Servei web.

Descripció:

Implementar un servei web.

Objectius específics:

Implementar un servei web.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

Es lliurará una memòria tècnica descriptiva de les accions realitzades, els fitxers editats en la implementació i les proves de verificació realitzades.

Competències relacionades:

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Anàlisi forense.

Descripció:

Anàlisi forense de sistemes i xarxes a càrrec del professorat de l'assignatura.

Objectius específics:

Conèixer, de forma pràctica, conceptes bàsics d'anàlisi forense de sistemes i xarxes.

Material:

Un ordinador amb VirtualBox.

Lliurament:

No hi ha cap lliurament.

Competències relacionades:

I_CEIS2. CEIS2. Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits programari per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte mitjançant la recerca de compromisos acceptables dintre de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions.

I_CEFC18. CEFC18. Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

I_CEFC8. CEFC8. Capacitat per a analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, triant el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

I_CETI6. CETI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

I_CETI1. CETI1. Capacitat per a comprendre l'entorn d'una organització i les seves necessitats en l'àmbit de les tecnologies de la informació i les comunicacions.

I_CEFC5. CEFC5. Coneixement, administració i manteniment sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

I_CESI2. CESI2. Capacitat per a determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i la legislació vigent.

I_CEIC8. CEIC8. Capacitat per a dissenyar, desplegar, administrar i gestionar xarxes de computadors.

I_CESI1. CESI1. Capacitat d'integrar solucions de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent-los arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, donant-los així avantatges competitius.

I_CETI5. CETI5. Capacitat per a seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

I_CETI4. CETI4. Capacitat per a seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

I_CEIS1. CEIS1. Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes programari que satisfacin tots els requisits de l'usuari i 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 Programari.

I_CEIC6. CEIC6. Capacitat per a comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup petit/Laboratori: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà de forma contínua d'acord amb el nombre de serveis incorporats a la xarxa virtual i la qualitat de les implementacions. Es definirà també una precedència en la seqüència de desenvolupament dels elements de la xarxa virtual. El mètode d'avaluació consistirà a valorar les implementacions dels serveis de xarxa definides pels professors de l'assignatura, ponderades en funció de la seva dificultat. Optativament, es podrà plantejar un treball a l'assignatura que permeti incrementar un 10% la nota final. Com es tracta d'una assignatura 100% de laboratori, sense exàmens, no hi ha prova de re-avaluació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les implementacions dels servidors seran personals; s'hauran de justificar en base als requeriments exposats a classe i a les recomanacions de la bibliografia proporcionada; s'hauran de comentar les accions dutes a terme; i caldrà demostrar el seu correcte funcionament en base a proves experimentals.

Si es detecta que part del contingut d'una prova avaluable (pràctica, problema, treball, examen, etc.) ha estat plagiat o generat amb intel·ligència artificial, tota la prova es qualificarà amb un zero. En cas de reincidència, tota l'assignatura es qualificarà amb un zero. En ambdós casos s'informarà al cap d'estudis de l'escola. Alhora, tota prova lliurada fora de termini o per un mitjà diferent a l'establert, es considerarà com a no lliurada.

RECURSOS

Altres recursos:

La bibliografia i recursos de l'assignatura estan disponibles al campus virtual Atenea. Es referencien els apunts d'Internet i les demostracions d'anàlisi forense publicats a la plataforma APREN pel professorat de l'assignatura. Es proporcionen enllaços a la documentació oficial de la distribució Linux Debian, al programa VirtualBox, a les eines d'anàlisi forense, i a entitats de referència en seguretat informàtica com CCN-cert. A més, s'incorporen enllaços al programari lliure utilitzat a l'assignatura.