

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36436
Nom: Xarxes i seguretat
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1406 - Grau en Ciència de Dades	Computació	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

SORIANO GARCIA FRANCISCO R

RESUM

Les xarxes i la seguretat són dos requisits fonamentals dels sistemes informàtics, de la computació i de l'ús de dades.

Qualsevol tasca que ens plantegem actualment que requereisca l'adquisició, l'ús i tractaments de dades ha de basar-se obligatòriament en l'ús de xarxes de comunicació, i a més ha de tenir en compte la seguretat de la informació en tot el procés (des de l'adquisició al tractament i la publicació).

Els requisits de seguretat i les prestacions en l'ús de xarxes canvien a un ritme especialment ràpid bàsicament per dependència dels sistemes informàtics, per exigència a aquests sistemes i per l'aparició de noves tecnologies.

En aquest context, l'assignatura està plantejada per donar una visió de conjunt dels elements essencials de les xarxes i la seguretat dels sistemes informàtics, buscant que l'alumnat aprenga a seguir aquest procés de canvi continu i siga capaç de mantenir-se al dia i d'utilitzar, en cada moment, les tècniques més apropiades.



L'assignatura Xarxes i seguretat s'imparteix en el segon quadrimestre del segon curs com a part de la matèria Computació.

Les classes de teoria s'imparteixen en castellà, i les classes pràctiques i de laboratori, segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Per a un bon aprenentatge en l'assignatura és necessari haver cursat amb aprofitament l'assignatura Infraestructura d'emmagatzematge de dades de primer quadrimestre de segon curs del Grau en Ciència de Dades.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1406 - Grau en Ciència de Dades

(CB3) Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

(CE08) Capacitat per comprendre, seleccionar i utilitzar la infraestructura i tècniques adequades per al tractament de dades massives, atenent a criteris d'eficiència, escalabilitat, seguretat, tolerància a fallades i adequació a l'entorn de producció.

(CE11) Capacitat per dissenyar i implementar la presa de dades, la seua integració, transformació, selecció, comprovació de la seua qualitat i veracitat a partir de diferents fonts, tenint en compte el seu caràcter, heterogeneïtat i variabilitat.

(CG01) Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li dote d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

(CG04) Capacitat de treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe i de comunicar, tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb la Ciència de Dades.

(CT01) Ser capaços d'accedir a eines d'informació (bibliogràfiques) i d'utilitzar-les apropiadament en el desenvolupament de les seves tasques quotidianes.

(CT02) Ser capaços de completar la seua formació tècnica, científica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia.

(CT05) Capacitat per avaluar els avantatges i inconvenients de diferents alternatives metodològiques i/o tecnològiques en diferents àmbits d'aplicació.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Xarxes de computadores. Estructura de capes. Capa física i capa d'enllaç de dades

Estructura de capes
Capa física
Capa d'enllaç de dades
- Subcapa d'accés al medi
Ethernet i WiFi
Switches
Spanning Tree
VLAN

2. Capa IP

Capa IP Internet Protocol
Protocol ARP
Adreçament IPv4
Adreçament IPv6
Routers i protocols de routing

3. Capa de transport

Objectius de la capa de transports
Protocol TCP
Protocol UDP
Sockets i ports

4. Capa d'aplicació

Exemples de la capa d'aplicació usant TCP i UDP
DNS. Servidor de noms



SMTP. Correu electrònic
HTTP. Web
Protocols específics per a IoT: MQTT
Evolució de les xarxes: NFV, SDN, IoT, Cloud

5. Introducció a la seguretat informàtica

El procés de la seguretat informàtica
Riscos, vulnerabilitats, amenaces i impacte
Normativa sobre tractament de dades i seguretat

6. Criptografia i aplicacions

Xifrat amb clau simètrica
Criptografia de clau pública
Hashes
Aplicacions a l'emmagatzemament i comunicació
Integritat i autenticació. Integritat encadenada. Blockchain
Certificats i signatures digitals
Protocols HTTPs i SSH

7. Mesures preventives. Hardening i tallafocs

Mesures preventives a nivell de host. Hardening. Malware Mesures preventives a l'àmbit de la xarxa.
Seguretat perimètrica. Tallafocs, proxies i VPN

8. Sistemes de detecció d'intrusions. Auditoria

Sistemes de detecció d'intrusions
HIDS NIDS i NIPS
Auditoria

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	30,00
Preparació de classes	12,00
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00
Resolució de casos pràctics	6,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Les activitats formatives es desenvolupen d'acord amb la distribució següent:

1.- Activitats teòriques. En les classes teòriques es desenvolupen els temes, es proporciona una visió global i integradora, s'analitzen amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, i es fomenta, en tot moment, la participació de l'alumnat (G-1, T-5, CE-8, CE-11).

2.- Activitats pràctiques. Complementen les activitats teòriques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats. Comprenen els tipus següents d'activitats presencials: classes de problemes i qüestions en aula, sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat, pràctiques de laboratori, presentacions orals, conferències, tutories programades (individualitzades o en grup) (B-3, G-1, G-4, T-1, T-5).

3.- Treball personal de l'alumnat. Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, cerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es fa de manera individual i intenta potenciar el treball autònom (T-1, T-2).



4.- Treball en grups reduïts. Realització, per petits grups d'estudiants (2-4) de treballs, qüestions, problemes fora de l'aula. Aquesta tasca complementa el treball individual i fomenta la capacitat d'integració en grups de treball (G-4).

AVALUACIÓ

L'assignatura podrà ser avaluada de dos formes distintes, una donant major pes a les activitats presencials d'avaluació contínua i laboratori i una altra amb major pes per a l'examen final (SE1) (B-3, G-1, T-5, CE-8, CE-11). L'alumnat tindrà com a nota final la més alta de les dos

Opció amb major pes en l'avaluació contínua: $0,2*EC + 0,4*Examen + 0,4*Lab$

On EC pot incloure un o més de: activitats presencials en classe, controls, assistència, exercicis, treballs per a casa individuals i en grup, presentacions, etc. Esta nota no és recuperable (SE2, SE3) , (G-4, CE-8, CE-11).

On Lab serà l'assistència i treball en 7 pràctiques de laboratori (SE2) (T-1, T-2, CE-8, CE-11).

Perquè s'aplique esta opció serà necessari tenir un mínim de 5 en la part de Lab i 4,5 en la part d'Examen. Si no s'aconsegueixen estos mínims es posarà la menor de les notes de la part d'Examen o de la part de Lab.

Opció amb major pes per a l'examen final: $0,1*EC + 0,5*Examen + 0,4*Lab$

Si no s'aconsegueix un mínim de 4,5 en la part de l'examen es posarà com a nota final la nota de l'examen.

En la segona convocatòria l'assignatura s'avaluarà de la mateixa manera que en la primera convocatòria, però només s'usarà com a nota l'opció de major pes per a l'examen final i a més es donarà la possibilitat de millorar alguna nota de laboratori que puga fer-se de forma no presencial i esta nota de laboratori mai podrà ser major de 7 sobre 10.



Els exàmens de qualsevol convocatòria podran incloure qualsevol cosa vista en el curs: teoria, problemes i laboratori.

Avanç de convocatòria: Per a poder sol·licitar avanç de convocatòria, l'estudiantat haurà d'haver cursat prèviament l'assignatura i haver obtingut la nota mínima exigida en l'avaluació de les activitats pràctiques de laboratori (Lab).

La còpia o plagi manifest o qualsevol altra pràctica fraudulenta en qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

En tot cas, el sistema d'avaluació es regeix pel que estableix el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a graus i màsters

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

s i màsters

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

BIBLIOGRAFIA

- Redes de computadoras 5ED. Andrew S. Tanenbaum et alt. Ed.: Pearson. 2012. ISBN: 9786073208185
- Comunicaciones y redes de computadores. William Stallings. Ed.: Pearson. 2004. ISBN: 9788483227589
- Privacidad y anonimización de datos. Jordi Casas et altres. 2017. UOC. ISBN 978-84-9116-939-0