



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36436
Nombre: Redes y seguridad
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Computación	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

SORIANO GARCIA FRANCISCO R

RESUMEN

Las Redes y la Seguridad son dos requisitos fundamentales de los sistemas informáticos, la computación y el uso de datos.

Cualquier tarea que nos planteemos actualmente, que requiera la adquisición, el uso y tratamientos de datos deberá obligatoriamente basarse en el uso de redes de comunicación y por añadidura tener en cuenta la seguridad de la información en todo el proceso (desde su adquisición a su tratamiento y su publicación).

Los requisitos de seguridad y las prestaciones en el uso de redes cambian a un ritmo especialmente rápido básicamente por dependencia de los sistemas informáticos, por exigencia a estos sistemas y por la aparición de nuevas tecnologías.



En este contexto, la asignatura está planteada para dar una visión de conjunto de los elementos esenciales de las redes y la seguridad de los sistemas informáticos, buscando que el alumnado aprenda a seguir este proceso de cambio continuo y sea capaz de mantenerse al día y de utilizar, en cada momento, las técnicas más apropiadas.

La asignatura ¿Redes y Seguridad¿ se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso como parte de la materia ¿Computación¿.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Para un buen progreso en la asignatura es necesario haber cursado con aprovechamiento la asignatura de Infraestructura de Almacenamiento de Datos de primer cuatrimestre de segundo curso del Grado en Ciencia de Datos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

(CE08) Capacidad para comprender, seleccionar y utilizar la infraestructura y técnicas adecuadas para el tratamiento de datos masivos, atendiendo a criterios de eficiencia, escalabilidad, seguridad, tolerancia a fallos y adecuación al entorno de producción.

(CE11) Capacidad para diseñar e implementar la toma de datos, su integración, transformación, selección, comprobación de su calidad y veracidad a partir de distintas fuentes, teniendo en cuenta su carácter, heterogeneidad y variabilidad.

(CG01) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

(CG04) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ciencia de Datos.

(CT01) Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas



apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas.

(CT02) Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.

(CT05) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Redes de Computadoras. Estructura de capas. Capas física y de enlace de datos

Estructura de capas

Capa física

Capa de enlace de datos

- Subcapa de acceso al medio

Ethernet y Wifi

Switches

Spanning Tree

VLANs

2. Capa IP

Capa IP Internet Protocol

Protocolo ARP

Direccionamiento IPv4

Direccionamiento IPv6

Routers y protocolos de routing

3. Capa de transporte

Objetivos de la capa de transportes

Protocolo TCP

Protocolo UDP



Sockets y puertos

4. Capa de aplicación

Ejemplos de la capa de aplicación usando TCP y UDP

DNS. Servidor de nombres

SMTP. Correo electrónico

HTTP. Web

Protocolos específicos para IoT: MQTT

Evolución de las redes: NFV, SDN, IoT, Cloud

5. Introducción a la seguridad informática

El proceso de la seguridad informática

Riesgos, vulnerabilidades, amenazas e impacto

Normativa sobre tratamiento de datos y seguridad

6. Criptografía y aplicaciones

Cifrado con clave simétrica

Criptografía de clave pública

Hashes

Aplicaciones al almacenamiento y comunicación

Integridad y autenticación. Integridad encadenada. Blockchain

Certificados y firmas digitales

Protocolos HTTPs y SSH

7. Medidas preventivas. Hardening y Cortafuegos

Medidas preventivas a nivel de host. Hardening. Malware

Medidas preventivas a nivel de red. Seguridad perimétrica. Cortafuegos, proxies y VPNs



8. Sistemas de detección de intrusiones. Auditoría

Sistemas de detección de intrusiones
HIDS
NIDS y NIPS
Auditoría

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	2,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	12,00
Preparación de actividades de evaluación	30,00
Resolución de casos prácticos	6,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

1.- Actividades teóricas. En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado (G-1, T-5, CE-8, CE-11).

2.- Actividades prácticas. Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de



los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales: clases de problemas y cuestiones en aula, sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado, prácticas de laboratorio, presentaciones orales, conferencias, tutorías programadas (individualizadas o en grupo) (B-3, G-1, G-4, T-1, T-5)

3.- Trabajo personal del alumnado. Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo Autónomo (T-1, T-2).

4.- Trabajo en pequeños grupos. Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo (G-4).

EVALUACIÓN

La asignatura podrá ser evaluada de dos formas distintas, una dando mayor peso a las actividades presenciales de evaluación continua y laboratorio y otra con mayor peso para el examen final (SE1) (B-3, G-1, T-5, CE-8, CE-11). El alumnado tendrá como nota final la más alta de las dos.

Opción con mayor peso en la evaluación continua y laboratorios: $0,2*EC + 0,4*Examen + 0,4*Lab$

Donde EC puede incluir uno o varios de: actividades presenciales en clase, controles, asistencia, ejercicios, trabajos para casa individuales y en grupo, presentaciones, etc. Esta nota no es recuperable (SE2, SE3), (G-4, CE-8, CE-11).

Donde Lab será la asistencia y trabajo en 7 prácticas de laboratorio (SE2) (T-1, T-2, CE-8, CE-11).

Para que se aplique esta opción será necesario tener un mínimo de 5 en la parte de Lab y 4,5 en la parte de Examen. Si no se alcanzan estos mínimos se pondrá la menor de las notas de la parte de Examen o de la parte de Lab.

Opción con mayor peso para el examen final: $0,1*EC + 0,5*Examen + 0,4*Lab$

Si no se alcanza un mínimo de 4,5 en la parte del examen se pondrá como nota final la nota del examen.



En la segunda convocatoria la asignatura se evaluará de la misma forma que en la primera convocatoria, pero solo se usará como nota la opción de mayor peso para el examen final y además se dará la posibilidad de mejorar alguna nota de laboratorio que pueda hacerse de forma no presencial y esta nota de laboratorio nunca podrá ser mayor de 7 sobre 10.

Los exámenes de cualquier convocatoria podrán incluir cualquier cosa vista en el curso: teoría, problemas y laboratorio.

Adelanto de convocatoria: Para poder solicitar adelanto de convocatoria, el estudiantado deberá haber cursado previamente la asignatura y haber obtenido la nota mínima exigida en la evaluación de las actividades prácticas de laboratorio (Lab).

La copia o plagio manifiesto o cualquier otra práctica fraudulenta en cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para grados y masters

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

BIBLIOGRAFÍA



- 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