

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería Informática	OB	3
Ingeniería Informática	OT	4

Contacto

Nombre: Remo Lucio Suppi Boldrito

Correo electrónico: remo.suppi@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Recomendaciones: haber superado las asignaturas de Fundamentos de Informática, Estructura de Computadores, Sistemas Operativos y Redes.

Objetivos y contextualización

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para la administración y gestión de una red de computadores y aplicar estos tanto en aspectos de configuración y de servicios típicos asociados como de su monitorización, estudio de prestaciones, gestión de fallos y seguridad.

Competencias

- Ingeniería Informática
- Adquirir hábitos de pensamiento.
- Adquirir hábitos de trabajo personal.
- Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
- Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar los requerimientos de comunicación en sistemas de cómputo de altas prestaciones.
2. Aplicar los conocimientos de redes de computadores para diseñar redes de computadores de altas prestaciones.
3. Aplicar los conocimientos de seguridad a los sistemas de cómputo de altas prestaciones.
4. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
5. Diseñar los componentes que garanticen la seguridad de los sistemas de cómputo de altas prestaciones.
6. Diseñar redes de computadores para sistemas de cómputo de altas prestaciones.

7. Estimar los riesgos asociados a los sistemas de cómputo de altas prestaciones, en cuanto a su garantía y seguridad.
8. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.

Contenido

Tema 1: Administración de redes.

Introducción a GNU/Linux, Virtualización. Cgroups, Contenedores (LXC, Docker)
 Administración de redes en sistemas GNU/Linux (interconexión de redes privadas, públicas, IPv4/6).
 Servicios básicos (DNS/secureDNS, DHCP, LDAP/NIS/AD, SSH).
 Almacenamiento en red (NFS, DFS, SMB/CIF, CDN).
 Gestión de redes integradas (WAN, móvil, doméstica, LAN, IOT).
 Software Defined Networks (SDN)

Tema 2: Gestión de redes.

Modelos de gestión estándar (OSI, Internet).
 Áreas funcionales (configuración, prestaciones, seguridad, fallos, contabilidad).
 Introducción a SNMP, MIB.
 Herramientas de monitorización (tcpdump, Icinga / Nagios, Cacti, MRTG)

Tema 3: Seguridad en redes

Infraestructura PKI y Certificados Digitales (Entidad certificadora).
 Autenticación: Contraseñas, hashing (Hash Functions)
 Autenticación de acceso: PAM, LDAP.
 Cortafuegos y proxies (Iptables, nftables, Apache Proxy, SOCKS, Squid).
 Red privadas virtuales (OpenVPN).
 Seguridad en redes inalámbricas y redes virtuales (MITM, DMZ, Brute-Force / SYN Flood Attacks).
 Detección de intrusiones y vulnerabilidades (Nmap, Snort, OpenVas). Mitigación D/DoS.
 Seguridad en servicios (WAF).

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases conceptuales	22,1	0,88	3, 2, 4, 5, 7, 8
Conceptes aplicats	11,5	0,46	3, 2, 4, 5, 7
Prácticas	11,5	0,46	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	100	4	

La asignatura contiene tres apartados. Cada uno dispondrá de una metodología adecuada a la tipología de docencia impartida.

Clases conceptuales: Se tratarán los aspectos teóricos y conceptuales de los contenidos.

Conceptos aplicados: trabajo en grupo en el aula con la tutorización del profesor/a a cada grupo y en cada sesión. El grupo deberá trabajar sobre temas asignados por el personal docente que se desarrollarán durante todo el curso.

Prácticas: sesiones de grupos de dos estudiantes que realizarán un trabajo totalmente práctico en el laboratorio de la asignatura (se deberá tener el 80% de asistencia a estas sesiones).

Para favorecer el aprendizaje y la interacción se recomienda que cada alumno/a disponga de un dispositivo digital con un navegador (a ser posible portátil) que le permita conectarse al cloud de la asignatura.

Competencias Transversales

En la asignatura, además del trabajo y evaluación de las competencias básicas/específicas, las competencias transversales se trabajarán:

T01.01 - Desarrollar un modo de pensamiento y razonamiento críticos: en las clases conceptuales y de conceptos aplicados y serán evaluadas en los test de evaluación que harán los alumnos durante el curso.

T02.03 - Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de manera organizada: en todas las sesiones y se evaluará en las sesiones de prácticas.

Uso de la IA: En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) como parte integrante del desarrollo del trabajo, siempre que el resultado final refleje una contribución significativa del estudiante en el análisis y la reflexión personal. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA se considerará falta de honestidad académica y puede acarrear una penalización en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Conceptes aplicats	25%	1	0,04	3, 2, 4, 5, 6
Conceptos generales	30%	1,4	0,06	1, 2, 4, 5, 6, 7
Prácticas	45%	2,5	0,1	1, 2, 6, 8

Dado su carácter práctico, esta asignatura no tiene opción de evaluación única.

a) Proceso y actividades de evaluación

La evaluación del alumnado se basará en las siguientes actividades:

- Conceptos generales: Pruebas individuales automatizadas (a través del CV de la UAB) sobre los contenidos teóricos. La media de estas pruebas debe ser igual o superior a 5.

- Conceptos aplicados: Pruebas individuales automatizadas (a través del CV de la UAB) sobre contenidos aplicados. La media de estas pruebas debe ser igual o superior a 5.
- Prácticas: Evaluación del trabajo colaborativo y personal, realizadas individualmente y exclusivamente en la infraestructura de prácticas de la UAB. La media de estas pruebas debe ser igual o superior a 5.

b) Programación de las actividades de evaluación

La evaluación es continua, y las entregas se realizan a través del Campus Virtual. Las fechas pueden sufrir cambios por imprevistos, que se comunicarán oportunamente en el CV, plataforma oficial de comunicación entre profesorado y alumnado.

c) Proceso de recuperación

Si no se supera alguna parte (conceptos generales/aplicados/prácticas) con al menos un 5, pero la nota ponderada total es ≥ 3 , habrá una prueba de recuperación para la parte no superada.

- Para calcular la nota final, solo se considerarán las partes con ≥ 5 . Si tras la recuperación alguna parte sigue por debajo de 5, la asignatura no se superará, y la nota final será la ponderada (si es < 5) o 4.5 (si la ponderada es ≥ 5).
- Las fechas de recuperación se publicarán en el calendario oficial de exámenes de la Escuela.

d) Revisión de calificaciones

- Conceptos generales/aplicados: Al ser corrección automatizada, el estudiante puede solicitar un informe de los temas no superados. No se revisarán las respuestas salvo error demostrable en las soluciones.
- Prácticas: En caso de no superarlas, el estudiante puede solicitar analizar con profesor los apartados con nota < 5 .

e) Calificaciones

- Matrícula de Honor (MH): Se otorga a estudiantes con nota final ≥ 9.00 , previa deliberación del profesorado (máximo 5% del alumnado). No es automática: se valoran excelencia académica y méritos adicionales.
- No presentado: La no asistencia a ninguna de las evaluaciones resultará en "No Evaluable".

f) Irregularidades, copia y plagio

Cualquier irregularidad (plagio, copia, uso de IA no autorizado en evaluaciones, dispositivos no permitidos, etc.) supondrá un 0 en la actividad afectada, sin opción a recuperación. Si la actividad es obligatoria para aprobar, la asignatura quedará suspendida directamente. En cursos posteriores, no se convalidarán actividades de estudiantes que hayan cometido irregularidades.

h) Evaluación de estudiantes repetidores

Quienes hayan aprobado las prácticas (nota ≥ 5) en cursos anteriores podrán solicitar su convalidación, válida solo para el curso actual.

Bibliografía

(BR) Network Security : Private Communications in a Public World.
Kaufman, Charlie.; Perlman, Radia.; Speciner, Mike.; Perlner, Ray.
2022/ 3rd ed.

(BR) The practice of system and network administration
Limoncelli, Tom, autor; Hogan, Christina J., autor; Chalup, Strata R., autor
2017/ Third edition

Network security essentials : applications and standards
Stallings, William, autor
2017/ Sixth edition

Network security
Perez, Andre, author.
2014/ 1st ed.

(BR) Network management : principles and practice
Subramanian, Mani
2011/ 2nd ed.

Network management : concepts and practice, a hands-on approach
Burke, J. Richard
2004

Fundamentos de seguridad en redes : aplicaciones y estándares
Stallings, William.; González Rodríguez, Manuel
2003/ 2ª ed.

Firewalls and Internet security : repelling the Wily Hacker
Cheswick, William R.; Bellovin, Steven M.; Rubin, Aviel D.
2003/ 2nd ed.

Network intrusion detection
Northcutt, Stephen
2003/ 3rd ed

Software

Los alumnos deberán utilizar VirtualBox (software OpenSource) desde sus ordenadores personales y un Navegador para conectarse al Cloud del Departamento y ejecutar máquinas virtuales.

Todo el software utilizado en la asignatura es de licencia libre.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
--------	-------	--------	----------	-------

(PAUL) Prácticas de aula	430	Catalán	primer cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	431	Catalán/Español	primer cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	432	Catalán/Español	primer cuatrimestre	manaña-mixto