

Redes

Código: 102169
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501232 Empresa y Tecnología	OT	4	1

Contacto

Nombre: Asier Ibeas Hernandez
Correo electrónico: asier.ibeas@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: Sí

Prerequisitos

Para una buena comprensión de la asignatura, sería conveniente tener conocimientos de informática básica equivalentes a la asignatura de Fundamentos de Programación de primer curso del Grado.

Objetivos y contextualización

La asignatura de Redes forma parte, conjuntamente con las de Fundamentos de Programación, Introducción a la Resolución de Problemas y Diseño de Algoritmos, Sistemas Operativos y Bases de Datos de la formación de carácter tecnológico del estudiante en Empresa y Tecnología.

Los objetivos básicos de la asignatura son los siguientes:

- Lograr una visión general de los conceptos relacionados con las redes de ordenadores, sabiéndolos situar en un modelo jerárquico de protocolos.
- Conocer los conceptos fundamentales de las redes de área local, centrándonos en la red más usada en el sector: Ethernet.
- Conocer los conceptos fundamentales de los protocolos de interconexión de redes que dan lugar a la red de redes (Internet) y de las aplicaciones que se pueden utilizar.

Al acabar el curso, los estudiantes serán capaces de montar una red de área local usando los elementos adecuados de comunicación como, por ejemplo, *routers* y *switches*. Así mismo serán capaces de gestionar grupos de direcciones IP y configurar accesos de red. También conocerán varias aplicaciones de red de interés empresarial. Así mismo, tendrán que poder presentar de forma conveniente las descripciones que se deriven de las redes diseñadas.

Competencias

- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Demostrar creatividad e iniciativa.
- Demostrar la motivación por la calidad en los objetivos y en el desarrollo de su trabajo.
- Proponer, analizar, validar y mantener soluciones informáticas en el contexto de una organización empresarial.

Resultados de aprendizaje

1. Capacidad de análisis y de síntesis.
2. Comprender los métodos básicos de representación de la información, aprendizaje e investigación para la resolución de problemas.
3. Definir conceptos y protocolos relacionados con la interconexión y operación conjunta de sistemas heterogéneos, y saber diseñar redes de internet extensibles y robustas.
4. Demostrar creatividad e iniciativa.
5. Demostrar la motivación por la calidad en los objetivos y en el desarrollo de su trabajo.
6. Describir los mecanismos esenciales de la transmisión de datos, y los estándares internacionales.
7. Diseñar topografías de redes locales y configurar aspectos básicos de las redes de largo alcance.
8. Diseñar y comprender las redes de área local y de largo alcance, y sus modelos de funcionamiento.

Contenido

Después de una introducción al contexto y funcionamiento de la asignatura se desarrollarán una serie de temas especializados. En particular, los contenidos son:

Tema 0. Presentación

Presentación de la asignatura y de su funcionamiento.

Tema 1. Introducción a las redes de ordenadores

En este tema se introducirán los conceptos y componentes básicos de una red de ordenadores. Así mismo se presentarán los diferentes tipos de redes y su modo de funcionamiento. En particular, se estudiarán las redes de gran alcance y la conmutación de circuitos y paquetes, *Frame Relay* y ATM. Se presentará el modelo de referencia OSI y los principios y elementos fundamentales de Internet: interconexión de redes (*routers*, protocolo IP).

Tema 2. Redes de área local

En este segundo tema se tratarán temas específicos de redes de área local y conceptos básicos de compartición del medio, familia de redes IEEE 802.3 (Ethernet) y redes inalámbricas.

Tema 3. La pila de protocolos TCP/IP

En este tema se introducirá el modelo Internet y la pila de protocolos TCP/IP. Se estudiarán los protocolos más importantes de las diferentes capas y los principios básicos de funcionamiento de Internet.

Metodología

La metodología docente a seguir está orientada al aprendizaje de la materia por parte del alumno de forma continuada. Este proceso se fundamenta en la realización de tres tipos de actividades que se desarrollarán a lo largo del curso: clases de teoría, seminarios de problemas y prácticas con computador y trabajo en grupo.

- Sesiones de teoría: el profesor suministrará información sobre los conocimientos de la asignatura y sobre estrategias para adquirir, ampliar y organizar estos conocimientos. Se fomentará la participación activa de los alumnos durante estas sesiones, por ejemplo planteando discusiones en aquellos puntos que admitan soluciones tecnológicas diversas.
- Seminarios y prácticas: los alumnos tendrán que participar activamente para consolidar los conocimientos adquiridos resolviendo, presentando y debatiendo problemas que estén relacionados.
- Prácticas con computador y trabajo en grupo: los alumnos tendrán que trabajar en equipos de varias personas en la realización de prácticas de simulación con ordenador y en la elaboración de un trabajo correspondiente a las evidencias de su aprendizaje tanto de teoría como de problemas, profundizando en una tecnología de red concreta o aplicación de comunicación a propuesta del profesor de la

asignatura, que permitirá a los alumnos lograr los conocimientos propuestos y las competencias asociadas en las partes de teoría y problemas.

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.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	28	1,12	3
Presentación de trabajos	2	0,08	5, 1
Seminarios de problemas y prácticas	15	0,6	3, 4, 5, 6, 8, 7, 1
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	15	0,6	4, 1
Tipo: Autónomas			
Lectura y estudio de material de curso y casos de estudio	52	2,08	3
Preparación de presentaciones	10	0,4	6, 1
Preparación y redacción de informes	26	1,04	3, 4, 5, 6, 8, 7, 1

Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará de forma progresiva y continuada durante todo el semestre. El sistema de evaluación se basa en las siguientes reglas:

a) Proceso y actividades de evaluación programadas

Se prevén las siguientes actividades:

- **Actividad A: Aportaciones individuales y en grupo** efectuadas a las sesiones presenciales del curso, incentivando así la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. En este apartado se incluye la resolución de problemas en los seminarios de problemas. Esta actividad cuenta un 10% sobre la calificación final de la asignatura.
- **Actividad B: La presentación de informes, por escrito y oralmente**, relativos a prácticas, casos de estudio trabajados durante el curso, con el objetivo de seguir la evolución de cada estudiante en la comprensión y uso de las herramientas trabajadas en la asignatura, y de potenciar al mismo tiempo la adquisición de competencias transversales. Esta actividad cuenta un 40% sobre la calificación final de la asignatura. Es necesario aprobar todas y cada una de las prácticas por separado (nota igual o mayor a 5) para aprobar esta parte.
- **Actividad C: Un examen final**, para favorecer la consolidación del material trabajado durante el curso. Esta actividad cuenta un 50% sobre la calificación final de la asignatura.

Para superar la asignatura deberá obtenerse una nota mínima de 5 en la actividad B y de 4,5 en la actividad C. Debe tenerse en cuenta que las actividades A y B no son recuperables y deben completarse en fecha y forma según lo indicado por el profesor. Por lo tanto, obtener en la actividad B (prácticas) una nota inferior a la indicada supone no poder aprobar la asignatura.

b) Calendario de actividades de evaluación

Las fechas de las diferentes actividades de evaluación (ejercicios, entrega de trabajos, etc.) se anunciarán con suficiente antelación durante el semestre.

La fecha del examen final de la asignatura está programada en el calendario de exámenes de la Facultad.

"La programación de las pruebas de evaluación no se podrá modificar, salvo que haya un motivo excepcional y debidamente justificado por el cual no se pueda realizar un acto de evaluación. En este caso, las personas responsables de las titulaciones, previa consulta al profesorado y al estudiantado afectado, propondrán una nueva programación dentro del período lectivo correspondiente." **Apartado 1 del Artículo 115. Calendario de las actividades de evaluación (Normativa Académica UAB)**

Los y las estudiantes de la Facultad de Economía y Empresa que, de acuerdo con el párrafo anterior, necesiten cambiar una fecha de evaluación deben presentar la petición rellenando el documento Solicitud reprogramación prueba en

https://formularis.uab.cat/group/deganat_feie/nou-reprogramacio-de-proves

c) Procedimiento de revisión de las calificaciones

Coincidiendo con el examen final se anunciará el día y el medio de publicación de las calificaciones finales. Asimismo se informará del procedimiento, lugar, fecha y hora de la revisión de las mismas de acuerdo con la normativa de la Universidad.

Para cada actividad de evaluación se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán efectuar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta a dicha revisión, no será posible posteriormente revisar la actividad correspondiente.

d) Proceso de Recuperación

Para aquellos estudiantes que al final del proceso de evaluación no hayan obtenido una calificación igual o superior a 5 en la nota global o de 4,5 o superior en la actividad **C** pero tengan más de un 5 en las prácticas (Actividad **B**), habrá una recuperación. Consistirá en la realización, en la fecha prevista por la Facultad, de un examen representativo de las situaciones trabajadas durante el curso. Si un estudiante no obtiene la nota mínima de 4,5 en la actividad **C** y por este motivo no aprueba la asignatura, la nota final será de 4,5 como máximo, es decir, igual al valor de la media ponderada (según el apartado a) si es inferior a 4,5 o 4,5 si es superior.

e) Calificaciones

La nota final de la asignatura se calculará de acuerdo con los porcentajes mencionados en el apartado a) de esta guía. Debe tenerse en cuenta que:

Matriculas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es únicamente decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Se podrán otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

No evaluable: Se considera "no evaluable" un estudiante que no se haya presentado a ninguna actividad tipo C (no haya realizado ningún examen). En cualquier otro caso se siguen los criterios de evaluación detallados anteriormente.

f) Irregularidades en actos de evaluación

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, *"en caso que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso que se produzcan*

diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0". **Apartado 10 del Artículo 116. Resultados de la evaluación. (Normativa Académica UAB).**

g) Evaluación de estudiantes repetidores

Para estudiantes repetidores, la nota de las actividades A y C no se guarda del curso anterior. Sin embargo, la nota de las prácticas (Actividad B) sí que podrá ser guardada. Los estudiantes repetidores siguen las mismas normas de evaluación que cualquier otro estudiante.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
1. Aportaciones a las sesiones presenciales del curso	10%	0	0	3, 5, 6, 1
2. Presentación de informes (prácticas)	40%	0	0	2, 3, 4, 8, 7, 1
3. Examen final	50%	2	0,08	3, 6, 8, 7, 1

Bibliografía

Plataforma utilizada para la comunicación con el estudiantado: Moodle.

Bibliografía básica

- Fernando Boronat Seguí, Mario Montagud Climent (2013). Direccionamiento e interconexión de redes basada en TCP/IP: IPv4/IPv6, DHCP, NAT, Encaminamiento RIP y OSPF, Universitat Politècnica de València. (Ebrary, online UAB).
- W. Stallings (2004). Comunicaciones y redes de computadores, 7a ed. Pearson Prentice-Hall.
- D.E. Comer (2000). Internetworking with TCP/IP vol I, 4th ed. Prentice-Hall.
- J. L. Higes Sigüenza (1997). Fundamentos prácticos de comunicaciones, , Ed. Síntesis.
- J. M. Huidobro (2010). Telecomunicaciones. Tecnologías, Redes y Servicios., Ed. Ra-Ma.

Software

Se utilizarán los siguientes programas en las prácticas de la asignatura: Riverbed Modelling Academic Edition, Gliffy y Wireshark.