



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

PROYECTO TIC: SERVICIOS DE COMUNICACIÓN Y SEGURIDAD

Coordinación: FERNANDEZ CAMON, CESAR

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	PROYECTO TIC: SERVICIOS DE COMUNICACIÓN Y SEGURIDAD			
Código	103087			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Ingeniería Informática	1	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	9			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	TEORIA	
	Número de créditos	6	3	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	FERNANDEZ CAMON, CESAR			
Departamento/s	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo 30% --> 45 horas presenciales 70% --> 105 horas de trabajo autónomo			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Inglés			
Distribución de créditos	Cèsar Fernández Camon 9			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FERNANDEZ CAMON, CESAR	cesar.fernandez@udl.cat	9	

Información complementaria de la asignatura

La asignatura introduce el alumno a las redes de comunicación actuales, dando respuesta a la resolución de problemas de congestión y movilidad inherentes. Por un lado se estudian los mecanismos de control de flujo, congestión y calidad de servicio que dotan a las redes de datos de las características necesarias; alta demanda, tráfico multimedia y bajo retardo. Por otro lado, se explican las tecnologías de comunicación inalámbricas, desde sus soluciones tecnológicas hasta sus mecanismos de seguridad, mostrando también elementos de diseño y despliegue basados en tecnologías actuales, así como su relación con los servicios más habituales de comunicación. Finalmente se muestra como estos servicios, de origen diverso; voz, datos, video, ... se integran en la misma red.

Objetivos académicos de la asignatura

Entender los mecanismos de control de flujo en las redes de comunicación actuales

Entender los diferentes mecanismos de calidad de servicio en las redes de comunicación actuales

Configurar y probar soluciones de calidad de servicio en equipos de red

Entender la tecnologías de comunicación inalámbricas

Entender y analizar los mecanismos de seguridad de las comunicaciones inalámbricas

Desplegar y configurar servicios de comunicaciones comunes; autenticación, DNS, DHCP, VoIP, ...

Diseñar, configurar y probar despliegues de comunicaciones inalámbricas

Competencias

Competencias generales de la titulación

- CG1.Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática
- CG2. Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
- CG3. Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
- CG9 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- UdL1. Corrección en la expresión oral escrita
- UdL2. Dominio de una lengua extranjera
- UdL3. Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Competencias específicas de la titulación

- CE1. Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la ingeniería informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares
- CE2. Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación y gestión técnica y económica en los ámbitos de la ingeniería informática relacionados, entre otros con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares
- CE4. Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos
- CE5. Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios
- CE7. Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido

Competencias transversales de la titulación

- EPS1. Capacidad de planificación y organización del trabajo personal
- EPS4. Capacidad de concebir, diseñar e implementar proyectos y/o aportar soluciones novedosas, utilizando herramientas propias de la ingeniería

Competencias básicas de la titulación

- CB2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y tener capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB3 Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Control de congestión
 - TCP: operativa
 - TCP: control de flujo
 - TCP: control de congestión
 - Políticas de servicio
2. Calidad de servicio (QoS):
 - Clasificación de tráfico
 - Gestión de la congestión
 - Prevención de la congestión
 - Políticas y conformación
 - RSVP
3. Redes inalámbricas:
 - LAN inalámbrica
 - Seguridad
 - Despliegues
4. Voz sobre IP
 - Conceptos de telefonía
 - Telefonía digital
 - Soluciones. Asterisk

Ejes metodológicos de la asignatura

Cada uno de los temas que componen la asignatura se presenta en clases magistrales. En función de los contenidos, se propone la resolución de un par de problemas prácticos por tema y un caso práctico. Tanto los problemas como los casos prácticos se trabajan en grupo, parcialmente tutorizados en clase y són evaluados.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana 1. Tema 1. Control de congestión
Semana 2. Tema 1. Control de congestión
Semana 3. Práctica 1. Control de congestión
Semana 4. Tema 2. Calidad de servicio
Semana 5. Tema 2. Calidad de servicio
Semana 6. Práctica 2. Calidad de servicio
Semana 7. Tema 3. Redes inalámbricas
Semana 8. Festiva
Semana 9. Tema 3. Redes inalámbricas
Semana 10. Presentación proyecto TIC
Semana 11. Práctica 3. Redes inalámbricas
Semana 12. Práctica 3. Redes inalámbricas
Semana 13. Tema 4. VoIP
Semana 14. Tema 4. VoIP
Semana 15. Práctica 4. VoIP
Semana 16. Exposición proyecto

Sistema de evaluación

- Semana 3. Ejercicio 1 (5/42*100 %)
- Semana 3. Ejercicio 2 (5/42*100 %)
- Semana 6. Ejercicio 3 (6/42*100 %)
- Semana 8. Ejercicio 4 (6/42*100 %)
- Semana 10. Ejercicio 5 (5/42*100 %)
- Semana 11. Ejercicio 6 (5/42*100 %)
- Semana 12. Caso práctico (10/42%*100 %)

Todos los ítems son opcionales. Se requiere más de un 50% para superar la asignatura.

Bibliografía y recursos de información

- Internetworking with TCP/IP: Volume I. Douglas E. Comer. Prentice Hall, 1991
- TCP/IP Illustrated, Volume I. William R. Stevens. Addison-Wesley, 1994
- 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide. Matthew Ed. O'Reilly, 2002.
- Implementing 802.1x. Security Solutions for Wired and Wireless Networks. Jim Geier. Wiley Publishing, 2008.
- Switching to VoIP. Ted Wallingford. O'Reilly, 2005
- Asterisk: The Future of Telephony. Jim Van Meggelen, Leif Madsen & Jared Smith. O'Reilly, 2007