

GUÍA DOCENTE 2019/2020

UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA



Redes Locales y Metropolitanas

Grado en INGENIERIA INFORMÁTICA – 3º Curso

Modalidad Presencial

Sumario

Datos básicos	3
Breve descripción de la asignatura	4
Requisitos previos	4
Objetivos	4
Competencias	5
Contenidos	6
Metodología	7
Criterios de evaluación	7
Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial	8
Breve CV del profesor responsable	9

Redes Locales y Metropolitanas

Datos básicos

Módulo: Teleinformática

Carácter: Obligatoria

Nº de créditos: 6 ECTS

Unidad Temporal: 3º Curso – 2º Semestre

Calendario: Del 27 de Enero al 16 de Mayo

Horario: Lunes de 9:00 a 11:00 horas. Martes de 9:00 a 11:00 horas

Idioma en el que se imparte: Castellano

Profesor/a responsable de la asignatura: Montserrat Mateos Sánchez

E-mail: mmateossa@upsa.es

Horario de tutorías: Lunes de 11:00 a 13:00 horas. Martes de 16:00 a 18:00 horas

Breve descripción de la asignatura

La asignatura de “Redes Locales y Metropolitanas” se centra en dotar al alumno con los conocimientos de los principales modelos de red existentes, especialmente en ámbitos de redes locales y metropolitanas de cara a adquirir la habilidad para analizar, diseñar e implementar componentes básicos y servicios de red.

Requisitos previos

No se establecen requisitos previos

Objetivos

- Conocer los principios y fundamentos de los sistemas distribuidos, la transmisión de datos y las redes de ordenadores.
- Habilidad para analizar críticamente distintos aspectos que componen las arquitecturas de red actuales.
- Conocimiento de los principales modelos de arquitecturas de red existentes, especialmente en ámbitos de redes locales y metropolitanas.
- Habilidad para analizar críticamente arquitecturas de red existentes.
- Conocimiento de elementos básicos de las redes de comunicaciones.
- Habilidad para analizar, diseñar e implementar componentes básicos de las redes de comunicaciones.
- Conocimiento de arquitecturas de red y servicios de telecomunicación.
- Habilidad para analizar y utilizar de forma eficiente técnicas de comunicación en redes locales

Competencias

Competencias transversales	CT1. Capacidad de análisis y síntesis CT2. Capacidad de organización y planificación CT3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa CT5. Capacidad de gestión de la información CT6. Resolución de problemas CT8. Trabajo en equipo CT12. Razonamiento crítico CT18. Compromiso ético CT19. Aprendizaje autónomo CT21. Creatividad
Competencias Específicas	CI11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. CIC8. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores. CSI3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. CTI1. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. CTI4. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

	CTI6. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
--	---

Contenidos

CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA TEÓRICA

1. Arquitectura de Redes

- 1.3 Introducción
- 1.2 Tipos de redes
- 1.3 Arquitectura de red
- 1.4 Modelos de referencia

2. Nivel de Enlace

- 2.1 Funciones del nivel de enlace
- 2.2 Protocolos elementales del nivel de enlace
- 2.3 Protocolos de ventana deslizante

3. Nivel de Red

- 3.1 Algoritmos de routing
- 3.2 Control de congestión

4. Técnicas de comunicación en redes locales

- 4.1 Datagrama IP
- 4.2 Direcciones IP
- 4.3 Protocolos de control en Internet
- 4.4 IPv6

5. Niveles superiores

- 5.1 Nivel de transporte
- 5.2 Nivel de sesión
- 5.3 Nivel de presentación
- 5.4 Nivel de aplicación

CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA

1. Análisis de las funciones de nivel de enlace mediante un simulador del Nivel de Enlace

2. Programación de Sockets

- 2.1. Sockets Linux con C: TCP y UDP
- 2.2. Sockets con Java: TCP y UDP

3. Analizador de protocolos

Metodología

METODOLOGÍA	HORAS	HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL	HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL
Clases teóricas	32	70 (46,7%)	
Clases prácticas	28		
Pruebas/Defensa de Trabajos	2		
Exámenes	3		
Tutorías	5		
Estudio individual	27,5		80 (53,3%)
Preparación de trabajos	27,5		
Bibliografía	12,5		
Análisis materiales	12,5		
TOTAL		70	80

Explicación

Las **clases teóricas** serán sesiones magistrales en las que expondrán el temario con ayuda de medios audiovisuales y acompañados de ejemplos prácticos aclaratorios.

En las **clases prácticas** cuando los contenidos los requieran y después de haber asentado sus bases teóricas se aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos. Se trata de sesiones centradas en la exposición por parte del profesor de los contenidos prácticos y posterior participación del alumno, en las que deberá realizar las tareas prácticas propuestas por cada tema, en el aula de ordenadores.

Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación se lleva a cabo combinando una evaluación continua con una evaluación final. Para la evaluación continua se tienen en cuenta un conjunto de pruebas teórico-prácticas, ejercicios, prácticas y trabajos individuales o en grupo, que serán realizados y entregados en los momentos establecidos durante el curso, esto supone un 70% de la calificación final.

La evaluación final consiste en la realización de una prueba objetiva teórico-práctica escrita y/o ante ordenador que los alumnos deberán realizar de manera individual y supondrá un 30% de la calificación final.

Para poder superar la asignatura además de obtener una calificación igual o superior a 5 en la calificación final, es requisito imprescindible que el alumno obtenga al menos una calificación de 4 tanto en la calificación en las actividades (pruebas, prácticas, trabajos) de evaluación continua como en la calificación de la prueba final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, además de superar la prueba final, hay que hacer una entrega y defensa con todas las tareas, prácticas, ejercicios y trabajos exigidos durante el curso.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

BIBLIOGRAFÍA

Comunicaciones y redes de computadores / William Stallings; traducción, Juan Manuel López Soler, Pedro García Teodoro, José Luis Pérez Córdoba; coordinación de la traducción, Alberto Prieto Espinosa ; revisión técnica, Sebastián Dormido Bencomo. . --6a. ed., reimp. . -- Madrid [etc.] : Prentice Hall, c. 2000 (imp. 2003) . -- XXIV, 747 p. ISBN: 8420529869

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=108104>

Interconectividad de redes con TCP/IP. Vol. II, Diseño e implementación / Douglas E. Comer, David L. Stevens. . --3a. ed. . -- México : Pearson Educación, 2000. . -- 660 p. ISBN: 9702600006

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=42909>

Redes de computadoras / Andrew S. Tanenbaum ; traducción, Elisa Núñez Ramos ; revisión técnica, Felipe Antonio Trujillo Fernández y Adalberto Francisco García Espinosa. . --4a. ed. . -- México : Pearson Educación, cop. 2003. . -- XX, 891 p. ISBN: 9702601622

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=104948>

Redes de computadores para ingenieros en informática / José Ángel Berná Galiano ; Manuel Pérez Polo ; Luis Miguel Crespo Martínez. . -- Alicante : Universidad de Alicante, 2002. . -- 217 p. ISBN: 8479086645

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=65570>

Forouzan, Behrouz A. Transmisión de datos y redes de comunicaciones / Behrouz A. Forouzan. . - -2a. ed. . -- Madrid : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2002. . -- XXXII, 887 p. ISBN: 8448133900

<http://koha.upsa.es/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=65789>

RECURSOS EN INTERNET

Programación de sockets

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/index.html>

http://www.linuxhowtos.org/C_C++/socket.htm

<http://gnosis.cx/publish/programming/sockets.html>

IPv6

<http://www.ipv6.es/es-ES/Paginas/Index.aspx>

Breve CV del profesor responsable

Montserrat Mateos Sánchez es Ingeniero en Informática y Doctora por La Universidad de Salamanca. En la actualidad es Profesora Encargada de Cátedra de la UPSA en la que imparte diversas materias relacionadas con las Nuevas Tecnologías e Informática. Posee un sexenio de investigación vivo reconocido por la CNEAI, así como, las acreditaciones de Profesor de Universidad Privada y Profesor Contratado Doctor por la ACSUCYL. Ha participado y/o dirigido gran cantidad de proyectos de investigación competitivos y precompetitivos colaborando tanto con entidades privadas como entidades públicas. Fruto de dichos proyectos ha conseguido varios registros de propiedad intelectual. Es autora de un libro, varios capítulos de libro, así como de numerosas publicaciones científicas indexadas en los principales rankings de referencia (JCR y SCOPUS).