

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	FUNDAMENTOS DE REDES Y COMUNICACIONES		
Identificador:	30059		
Titulación:	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	COMUNICACIONES		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	65	Trabajo Autónomo:	85
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:		Correo electrónico:	

PRESENTACIÓN:

Durante aproximadamente un siglo, la telefonía convencional ha sido la tecnología más utilizada para la comunicación entre seres humanos. Sin embargo, la aparición de los ordenadores a mediados del siglo XX y la progresiva necesidad de comunicación entre ellos han dado a la comunicación de datos un papel cada vez más importante. Aunque en un principio aparecieron diversos conjuntos de protocolos de comunicación de datos, la popularización del acceso a Internet a partir de los años 90 han convertido a los protocolos basados en TCP/ IP en los más utilizados actualmente. Esta asignatura es una introducción a este mundo, que comienza con una revisión de la historia de las telecomunicaciones desde sus inicios en el siglo XIX, hasta llegar al porqué de las tecnologías actuales de comunicaciones del siglo XXI.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G03	Capacidad para trabajar dentro de equipos multidisciplinares para conseguir metas comunes, anteponiendo los intereses colectivos a los personales
	G04	Capacidad para trabajar siempre con responsabilidad y compromiso, creando un alto sentido del deber y el cumplimiento de las obligaciones
	G10	Capacidad crítica y analítica en la evaluación de información, datos y líneas de actuación
	G13	Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje individuales orientadas a la mejora continua en el ejercicio profesional y para emprender estudios posteriores de forma autónoma
	G14	Capacidad de abstracción para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento y aplicarlos al planteamiento y resolución de problemas
	G15	Capacidad para estructurar la realidad relacionando objetos, situaciones y conceptos a través del razonamiento lógico matemático
Competencias Específicas de la titulación	E02	Capacidad para aplicar los principios intrínsecos de la ingeniería basados en las matemáticas y en una combinación de disciplinas científicas
	E03	Capacidad para reconocer los principios teóricos y aplicar satisfactoriamente los métodos prácticos apropiados para el análisis y la resolución de problemas de ingeniería
	E10	Capacidad para comprender y evaluar el impacto de la tecnología en los individuos, las organizaciones, la sociedad y el medioambiente, incluyendo aspectos éticos, legales y políticos, reconociendo y aplicando los estándares y regulaciones oportunos
Resultados de Aprendizaje	R01	Entender, utilizar, diseñar y programar protocolos de comunicaciones

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Fundamentos Físicos de la Informática, Fundamentos de Programación y Estadística.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Historia de las telecomunicaciones
2 - Sistemas de comunicaciones
2.1 - Modelo de comunicaciones
2.2 - Dimensionamiento de redes
2.3 - Comportamiento frecuencial
3 - Transmisión de Datos y Teoría de la Información
3.1 - Medida de la información
3.2 - Entropía

3.3 - Codificación de fuente
4 - Técnicas de codificación y multiplexación
4.1 - Codificación
4.2 - Multiplexación
5 - Transmisión de señales
5.1 - Capacidad del canal
5.2 - Detección de errores
5.3 - Comprobación de redundancia cíclica
6 - Redes de computadores
6.1 - El modelo OSI
6.2 - OSI y TCP/IP
6.3 - Conjunto de protocolos y OSI
6.4 - Ethernet: la capa física y de acceso de datos de TCP/IP
6.5 - IP: la capa de red de TCP/IP

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Durante el desarrollo de la asignatura se alternarán clases teóricas, donde se explicarán los fundamentos del tema a desarrollar, con clases prácticas y sesiones de laboratorio, donde se resolverán ejercicios y trabajos prácticos.

La asignatura exige un esfuerzo importante por parte del alumnado para aplicar los conceptos de cada tema en los sucesivos. Por tanto, se recomienda un seguimiento continuo de la asignatura, una lectura previa de cada tema a tratar así como el estudio de los conceptos una vez expuestos y su puesta en práctica con la realización individual de ejercicios.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	19
	Otras actividades teóricas	14
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	9
	Prácticas de laboratorio	19
	Actividades de evaluación	4
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	4
	Estudio individual	30
	Preparación de trabajos individuales	30
	Preparación de trabajos en equipo	16
	Tareas de investigación y búsqueda de información	3
	Otras actividades de trabajo autónomo	2
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	15	%
Trabajos en equipo:	25	%
Examen de laboratorio:	10	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los

alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Andrew S. TANENBAUM, Redes de Computadores (4ª Ed.), Prentice Hall
Apuntes de la asignatura en la PDU

Bibliografía recomendada:

STALLINGS, William. Data and Computer Communications, 8th Edition.
--

Páginas web recomendadas:

IEEE	http://www.ieee.org
IETF	http://www.ietf.org
ITU	http://www.itu.int

* Guía Docente sujeta a modificaciones