



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: Sistemas y Servicios de Redes

Título: Grado en Ingeniería Informática

Módulo: Mención en Tecnologías de la información

Créditos: 6 ECTS

Código: 34GIIN

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	7
4. Metodologías Docentes	9
5. Evaluación	10
5.1. Sistema de evaluación.....	10
5.2. Sistema de Calificación.....	11
6. Bibliografía	12

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Mención en Tecnologías de la información
ASIGNATURA	Sistemas y Servicios de Redes 6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos avanzados: Se recomienda haber superado la asignatura Sistemas operativos. - Redes corporativas: Se recomienda haber superado la asignatura Fundamentos de redes. - Administración de sistemas: Es recomendable haber superado las asignaturas Sistemas operativos y Fundamentos de redes. - Integración de aplicaciones: Se recomienda haber superado las asignaturas Fundamentos de programación, Fundamentos de ingeniería del software y Bases de datos.
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

En la actualidad, resulta prácticamente imposible para la mayoría de las actividades humanas que éstas se puedan realizar sin la intervención de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Desde la realización de una llamada telefónica básica, hasta complejas transacciones en sistemas administrativos remotos, podrían ser necesarios para completar por ejemplo una actividad educativa, comercial, logística, artística, de salud, seguridad, etc. El uso de programas de computadores en red se ha convertido en un elemento transversal a todas las áreas de la actividad humana, por lo que cada vez se requiere de mayor y mejor conectividad en dichas redes.

Para los ingenieros en informática resulta imprescindible conocer los diferentes sistemas y servicios de redes disponibles en la industria, cómo se implementan y cómo funcionan, de cara a su posible participación, directa o indirectamente, en proyectos que involucren su despliegue.

En esta asignatura se trata de introducir de manera teórica y práctica los sistemas y servicios de redes, enfocándose en aquellos disponibles para redes basadas en IP, es decir, Internet. Desarrollando desde los conceptos básicos en los que se diferencia entre los conceptos de Sistemas y Servicios de Redes, pasando por los estándares y protocolos más importantes, hasta desarrollar de forma detallada el material sobre aquellos servicios que se consideran más populares en las infraestructuras tecnológicas, como los referidos a la web y los sistemas de comunicaciones multimedia. Para lograr este objetivo, el contenido se ha organizado en 4 capítulos. Se inicia en el capítulo 1 con una introducción a los sistemas y servicios de redes, donde, como se ha mencionado, se diferencian estos conceptos, presentando además las arquitecturas disponibles para su implementación: Cliente-Servidor y Peer-To-Peer.

A partir de esta introducción se comienzan a desarrollar en detalle los diferentes protocolos y estándares de los que se dispone para la implementación de los sistemas y servicios. Así, en el tema 2 se desarrollan los protocolos principales de la capa de aplicación (capa 5) para Internet como son HTTP, SMTP, FTP y DNS. Luego en el tema 3, el material se enfoca en los sistemas web, quizá, el sistema de red más utilizado hoy día con la navegación en Internet. En el tema 4 finalmente se cierra desarrollando el material sobre sistemas y servicios multimedia, tópico especialmente importante con la popularización de los servicios de video bajo demanda (YouTube, Netflix, etc) y la migración a los sistemas de comunicaciones unificadas en muchas organizaciones, que integran voz, video y datos en una misma plataforma sobre redes IP.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES DE GRADO

CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

TI1. Demostrar comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

TI4. Seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

TI6. Concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Optimizar las redes de computadores en términos de utilización, rendimiento y calidad de servicio.

RA.2.- Elegir la tecnología de red y los protocolos más adecuados a partir de unos requerimientos.

RA.3.- Describir las características y requisitos para la transmisión de información multimedia, así como los mecanismos existentes para la provisión de calidad de servicio para transmisiones multimedia.

RA.4.- Configurar los servicios más importantes de Internet, incluyendo servicios web, de correo electrónico, noticias, mensajería y otros.

2. Contenidos/temario

1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS Y SERVICIOS DE REDES

- 1.1. ARQUITECTURAS DE RED Y MODELOS DE REFERENCIA
- 1.2. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR
- 1.3. ARQUITECTURA PUNTO-A-PUNTO (PEER-TO-PEER O P2P)
- 1.4. CLIENTE-SERVIDOR VS. PEER-TO-PEER

2. INTRODUCCIÓN A LOS PROTOCOLOS DE CAPA DE APLICACIÓN

- 2.1. LA WEB: HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL - HTTP
- 2.2. CORREO ELECTRÓNICO
- 2.3. TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS: FILE TRANSFER PROTOCOL – FTP
- 2.4. DOMAIN NAME SYSTEM – DNS

3. LOS SISTEMAS WEB

- 3.1. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA WEB
- 3.2. CLIENTES WEB (EL NAVEGADOR WEB)
- 3.3. SERVIDORES WEB

4. SISTEMAS Y SERVICIOS MULTIMEDIA

- 4.1. LOS 5 ELEMENTOS MULTIMEDIA
- 4.2. VIDEO EN TIEMPO REAL Y BAJO DEMANDA
- 4.3. TELEFONÍA IP

3. Actividades Formativas

Bloque de 48 ECTS, Asignatura de 6 ECTS -> dividir por 8

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	15	60
Resolución de ejercicios prácticos	20	30
Prácticas de laboratorios virtuales	25	20
Tutorías	15	0
Trabajo Autónomo	75	0

Original ANECA (Bloque)

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	120	60
Resolución de ejercicios prácticos	160	30
Prácticas de laboratorios virtuales	200	20
Tutorías	120	0
Trabajo Autónomo	600	0

4. Metodologías Docentes

Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.

Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.

Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.

Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60 %
Realización de diferentes actividades. Una sobre Servidores Web, otra sobre Servidores Multimedia y una última sobre VoIP.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
Realización de una prueba teórico / práctica sobre el contenido de la asignatura.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada en el campus** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

Halsall, F. (2006). Redes de Computadores e Internet. Madrid: Pearson Educación.

Stallings, W. (2004). Comunicaciones y Redes de Computadores (7ma ed.). Pearson Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (2011). Computer Networks (5ta ed.). Prentice Hall.