ASIGNATURA DE GRADO:
ARQUITECTURAS Y PROTOCOLOS TCP/IP

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 71023111)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	ARQUITECTURAS Y PROTOCOLOS TCP/IP
CÓDIGO	71023111
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL
TÍTULOS EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (grado seleccionado) - OPTATIVAS - TERCER CURSO GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA - OPTATIVAS - TERCER CURSO
Nº ECTS	6
HORAS	150.0
PERIODO	SEMESTRE 2
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Hoy en día, Internet es casi indiscutiblemente el sistema de ingeniería más grande creado por la mano del hombre, con cientos de millones de computadoras conectadas, enlaces de comunicaciones y switches, cientos de millones de usuarios que se conectan de forma intermitente a través de sus teléfonos móviles y sus PDA, y dispositivos tales como sensores, cámaras web, consolas de juegos, marcos de fotografías, etc. Dado que Internet es una red tan enorme e incluye tantos usos es el objetivo de esta asignatura comprender cómo funciona. Los sistemas terminales, los conmutadores de paquetes y otros dispositivos de Internet ejecutan protocolos que controlan el envío y la recepción de información dentro de Internet. Los principales protocolos de Internet se conocen colectivamente como protocolos TCP/IP. Será el objetivo de esta asignatura su estudio en profundidad.

En la materia de Redes y Comunicaciones del Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información se cursan dos asignaturas en el siguiente orden:

- Redes y Comunicaciones: De carácter obligatorio, se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso de dicho grado y supone una carga de 6 créditos ECTS.
- Arquitectura y Protocolos TCP/IP: Asignatura objeto de esta guía. De carácter optativo y que se imparte en segundo cuatrimestre del tercer curso de dicho grado y supone una carga de 6 créditos ECTS.

Esta asignatura es la segunda que se cursa en la materia, por lo que se considera que el alumno está familiarizado con los conceptos básicos de redes, siendo su objetivo reforzar y profundizar los contenidos de los protocolos del modelo de Internet.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura es la segunda que se cursa en la materia, por lo que es requisito previo recomendado haber cursado la asignatura "Redes y Comunicaciones". Por ello se considera que el alumno está familiarizado con el modelo de redes TCP/IP.

Por otra parte, para un mejor aprovechamiento de la asignatura es aconsejable tener conocimientos básicos de programación y sistemas operativos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANGEL PEREZ DE MADRID Y PABLO
Correo Electrónico	angel@scc.uned.es
Teléfono	91398-7160
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

Nombre y Apellidos	MARIA CAROLINA MAÑOSO HIERRO
Correo Electrónico	carolina@scc.uned.es
Teléfono	91398-7168
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas sobre los contenidos y funcionamiento de la asignatura se plantearán principalmente en los foros del curso virtual, que serán atendidas tanto por el equipo docente como por los tutores de la asignatura.

Para contactar directamente con el equipo docente se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevista personal en los horarios establecidos:

Angel Pérez de Madrid y Pablo
Lunes lectivos de 16 a 20 horas
angel@scc.uned.es
Tfno: 91 398 7160

Carolina Mañoso Hierro
Lunes lectivos de 12:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.
carolina@scc.uned.es
Tfno: 91 398 7168

Dirección postal:

Dpto. de Sistemas de Comunicación y Control. 5.03
E.T.S. de Informática (UNED)
C/ Juan del Rosal, 16
28040 Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

En relación con las competencias de la materia, la asignatura Arquitectura y Protocolos TCP/IP contribuye al desarrollo de las siguientes competencias, generales y específicas, del grado en que se imparte:

Competencias generales:

- G2. Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
- G5. Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.

Competencias específicas:

- BC. 4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
- BC. 5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- BC 11 - 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.
- BTEti.2- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- BTEti.4- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- BTEti.6- Capacidad de concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son:

- RA2. Conocer las arquitecturas y protocolos de red más ampliamente utilizados.
- RA3. Conocer la arquitectura y protocolos de Internet.
- RA4. Conocer las principales aplicaciones para acceso remoto, transferencia de archivos, correo y gestión de Internet.
- RA6. Ser capaz en el futuro de aprender y dominar autónomamente las nuevas tecnologías de redes.

CONTENIDOS

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN

UNIDAD II. LA CAPA DE APLICACIÓN

UNIDAD III. LA CAPA DE TRANSPORTE

UNIDAD IV. LA CAPA DE RED

UNIDAD V. LA CAPA DE ENLACE Y LAS REDES DE AREA LOCAL

METODOLOGÍA

Esta asignatura ha sido diseñada para la enseñanza a distancia. Por tanto, el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo del alumno. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales que permitirán su trabajo autónomo, entre otros, el texto recomendado como bibliografía básica, resumen en transparencias de cada tema y la Guía de Estudio de la Asignatura. Por otra parte, y en coherencia con los objetivos del nuevo EEES, se proponen enfoques pedagógicos socio-constructivistas, participativos y activos. Para ello, el estudiante contará con un curso virtual en el que se propondrán, como elementos activos:

- La realización una serie de **actividades teórico-prácticas** cuya solución será publicada por el equipo docente, lo que le permitirá autoevaluarse para hacer un seguimiento de su propio proceso de aprendizaje.
- **Uso de aplicaciones informáticas** que permitan reforzar conceptos difíciles o practicar con protocolos de redes.
- La realización de **tests de evaluación**. Cada cuestionario estará muy relacionado con el contenido de las actividades realizadas y con las aplicaciones informáticas usadas en esa unidad. Estos cuestionarios formarán parte de la calificación final.

En resumen, los medios necesarios para el aprendizaje son:

1. **Bibliografía Básica.** El estudio de esta asignatura se realizará a través del texto básico al que se hace referencia en el apartado de Bibliografía básica. Se ha procurado facilitar el estudio de esta asignatura ajustando su contenido al texto básico recomendado.
2. **Bibliografía complementaria.** El alumno puede encontrar en ella información adicional para completar su formación
3. **Curso Virtual** de la asignatura, donde el alumno encontrará:

- **Material complementario** de estudio: presentaciones con resúmenes de cada uno de los temas de estudio, textos que el Equipo Docente considere necesarios y enlaces de la web donde se puede encontrar información adicional.
- Enunciado de las **actividades teórico-prácticas** propuestas y después su solución.
- Guiones de las **aplicaciones informáticas.**
- **Tests de evaluación.**
- Los **foros** organizados de la siguiente manera:
  - **Tablón de anuncios.** Desde este foro el profesor dirigirá el curso, introducirá los distintos temas, anunciará las diferentes actividades y materiales que se vayan incorporando en la Web, recordará los plazos de entrega de las actividades, dará recomendaciones e indicaciones relevantes para el estudio, etc.
  - **Foro Guardia Virtual.** Este foro estará dedicado a consultas de tipo académico: sobre el contenido de la signatura, las tareas a realizar, etc.
  - **Foros de debate.** Se irán abriendo a lo largo del curso, si procede, para dar cabida a distintos debates.
  - **Foro de consultas generales.** En él se plantearán consultas puntuales no directamente relacionadas con los contenidos sino relacionadas con otros aspectos del curso (dudas de carácter administrativo, relacionadas con la gestión del curso, la metodología, el uso de la plataforma educativa, etc).
  - **Foro de estudiantes o Cafetería.** Se trata de un foro no moderado, es decir, que no requiere la supervisión del profesor. Los alumnos lo utilizarán para citas, intercambios, consultas...
  - **Foro de tutores.**

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	15
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Calculadora no programable.
Criterios de evaluación	Las respuestas correctas del test puntúan 0.67 puntos y las respuestas erróneas del test descuentan 0.23 puntos.
% del examen sobre la nota final	70
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	El estudiante deberá realizar a lo largo del curso cinco tests o cuestionarios de evaluación (uno por cada Unidad temática) que formarán parte de la evaluación final, representando el 30% de la misma. Para la convocatoria extraordinaria de septiembre no habrá una nueva evaluación continua. La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta el 90% de la nota obtenida en el examen presencial de septiembre y el 10% de la calificación que se haya obtenido en la evaluación continua realizada durante el curso.
Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	Para su planificación, debe saber que tendrá que realizar la primera entrega que afecta a la evaluación continua en torno a la segunda semana a partir del comienzo oficial del curso.
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

Convocatoria ordinaria de junio:

- 70% Prueba presencial de junio + 30% PEC

Convocatoria extraordinaria de septiembre:

- 90% Prueba presencial de septiembre + 10% PEC

En ambos casos, para aprobar la asignatura es necesario aprobar la prueba presencial con una calificación no inferior a 5,0.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788490355282
Título: REDES DE COMPUTADORAS. UN ENFOQUE DESCENDENTE (Séptima)
Autor/es: Ross, Keith ; Kurose, James ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

El libro ofrece todo lo necesario para una profunda comprensión de las redes y comunicaciones. De él destacan su novedoso enfoque descendente, el hecho de que estar centrado en Internet, un tratamiento moderno de las redes de computadoras, su atención tanto a los principios como a la práctica y su estilo y enfoque pedagógico accesibles. Además, queremos destacar el cuidado que prestan los autores al contenido en permanente revisión y actualización; de hecho, **este año se estrena nueva edición en castellano, la séptima**.

En este texto se encuentra la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura. Además, se adapta muy bien a la metodología a distancia al introducir los conceptos con un formato amigable: figuras, ejemplos, puntos resaltados, así como por el sitio web de acompañamiento, donde el estudiante podrá encontrar material adicional interactivo: vídeos, applets de java, prácticas de laboratorio...

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780070166783
Título: TCP/IP PROTOCOL SUITE (fourth edition)
Autor/es: Forouzan Behrouz, A. ;
Editorial: Ed Mc Graw Hill

ISBN(13): 9788420539218
Título: REDES E INTERNET DE ALTA VELOCIDAD. RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO (2ª)
Autor/es: Stallings, William ;
Editorial: PRENTICE-HALL

ISBN(13): 9788478290833
Título: REDES DE COMPUTADORES E INTERNET (2006)
Autor/es: Halsall, Fred ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN(13): 9789688805411
Título: REDES GLOBALES DE INFORMACIÓN CON INTERNET Y TCP/IP
Autor/es: D. E. Comer ;
Editorial: PEARSON PRENTICE HALL

La BIBLIOGRAFÍA complementaria relacionada en la asignatura es muy extensa. En este apartado se ha pretendido dar una muestra de los libros más representativos:

REDES E INTERNET DE ALTA VELOCIDAD. RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO (2ª) Stallings, William ; PRENTICE-HALL

El libro proporciona un breve trasfondo de cuestiones elementales que le pueden servir al estudiante como un resumen de los principios fundamentales y, además, se ocupa de diversos temas avanzados que pueden ser de interés particular para el estudiante.
El libro se divide en siete partes, (las cinco últimas son independientes entre sí):
I. Trasfondo: realiza un breve repaso de los principios fundamentales, incluyendo TCP/IP y gestión de interredes.
II. Redes de alta velocidad: aporta una visión global de las redes de retransmisión de tramas, redes ATM y LAN de alta velocidad.
III. Modelado y cálculo del rendimiento.
IV. Gestión del tráfico y de la congestión.
V. Encaminamiento interredes.
VI. Calidad de servicio en redes IP.
VII. Compresión.

REDES GLOBALES DE INFORMACIÓN CON INTERNET Y TCP/IP. D. E. Comer ; PEARSON-PRENTICE HALL

Este libro está diseñado tanto para estudiantes como para referencia profesional. Proporciona una introducción completa a la tecnología TCP/IP y a la arquitectura de Internet. El libro proporciona una panorámica completa que hace énfasis en los principios básicos. Con este libro entenderá cómo es posible interconectar múltiples redes físicas en un solo sistema coordinado, de qué manera operan los protocolos entre redes y cómo los programas de aplicación emplean el sistema resultante.
El libro está organizado en cuatro partes, en orden ascendente:
I. Introducción
II. TCP/IP desde el punto de vista de un solo host
III. TCP/IP desde el punto de vista global
IV. Los servicios del nivel de aplicación disponibles en Internet.
La versión inglesa es la quinta edición.

REDES DE COMPUTADORES E INTERNET (2006) Halsall, Fred; PEARSON ADDISON-WESLEY

El libro cubre un amplio rango de temas, que se pueden catalogar en dos niveles: el primero que cubre los aspectos básicos de las comunicaciones digitales y proporciona una visión general del funcionamiento de los distintos tipos de redes de acceso utilizadas en Internet y el segundo cubre la arquitectura y el funcionamiento detallado de Internet y sus protocolos, junto con el estudio de sus aplicaciones, incluyendo la World Wide Web y el tema de seguridad.

TCP/IP PROTOCOL SUITE (4ª). B. A. FOROUZAN ; MC GRAW- HILL INTERNATIONAL EDITION

Este libro está diseñado tanto para estudiantes como para profesionales. El texto es de fácil comprensión al ir acompañado de figuras, ejemplos, recuadros, etc. El libro se adapta al temario perfectamente. Está dividido en siete partes:
I.Introducción y tecnologías subyacentes.
II.Capa de red.
III.Capa de transporte.
IV.Capa de aplicación.
V.Nueva generación: IPv6.
VI.Seguridad.
VII.Apéndices.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- **Curso virtual.** A través de esta plataforma los alumnos tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, acceso a material complementario, ejercicios teórico-prácticos y su solución, prácticas con aplicaciones informáticas, test de evaluación, realizar consultas al Equipo Docente y/o tutores a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros.
- **Tutorías.** Si procede, el estudiante contará con el apoyo de un tutor intercampus que le atenderá aclarando, orientando y resolviendo sus dudas.
- **Biblioteca.** El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central. En ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS