

19-20

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TEMAS AVANZADOS EN REDES E INTERNET

CÓDIGO 31106084

Ambito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

uned

19-20

TEMAS AVANZADOS EN REDES E
INTERNET

CÓDIGO 31106084

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA
PANDEMIA COVID 19

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el
"Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

Nombre de la asignatura	TEMAS AVANZADOS EN REDES E INTERNET
Código	31106084
Curso académico	2019/2020
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En la actualidad Internet interconecta cientos de millones de computadoras y otros dispositivos dispares. Ello es posible gracias al conjunto de protocolos TCP/IP y otras tecnologías emergentes. Los avances revolucionarios en las tecnologías de la comunicación están permitiendo la realización de una amplia gama de sistemas heterogéneos, en los que existe una convergencia al transporte de paquetes encapsulados a través de Internet. En esta asignatura se estudian algunas de las principales tecnologías subyacentes, preparando al ingeniero informático para que pueda desenvolverse en entornos como el de las redes inalámbricas y móviles, la Red de Siguiete Generación (NGN), las Redes Definidas por Software (SDN), IPv6 o Internet de las Cosas (IoT), y sepa adaptarse a su continua evolución.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Es imprescindible que los estudiantes que cursen esta asignatura tengan unos conocimientos previos, en cuanto a contenidos y nivel, del modelo TCP/IP similares a los que se imparten en la asignatura de grado de la UNED "Redes y Comunicaciones". Los estudiantes que accedan a esta asignatura sin tenerlos deberán hacer un esfuerzo adicional para adquirirlos, utilizando la abundante bibliografía existente sobre TCP/IP (ver los comentarios a la bibliografía complementaria).

Además, será necesario ser capaz de leer inglés técnico.

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	MIGUEL ROMERO HORTELANO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mromero@scc.uned.es
Teléfono	91398-7943
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBFB23253A6FC

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA CAROLINA MAÑOSO HIERRO
carolina@scc.uned.es
91398-7168
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Aunque es de esperar que el alumno canalice sus consultas a través de los diferentes foros abiertos en el curso virtualizado en la plataforma de e-learning de la UNED, para cuestiones puntuales, personales o incidencias se estipula un horario de atención en la que el estudiante podrá ser atendido personal o telefónicamente:

Horario de atención: Lunes lectivos de 16:00 a 20:00 horas.

Teléfono: 91 398 7168/7160/7943

Dirección de correo postal:

Temas Avanzados en Redes e Internet (Máster en Ingeniería Informática)
Dpto. de Sistemas de Comunicación y Control
ETSI Informática –UNED
Juan del Rosal nº 16, 5.3
28040 –Madrid

Finalmente, también podrá dirigir estas cuestiones personales al correo electrónico de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales:

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

G8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

Competencias Transversales:

CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinarios.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

Competencias Específicas:

TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

TI2 - 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Estudiar las arquitecturas, protocolos y estándares de las redes inalámbricas y móviles, comprendiendo las particularidades del enlace inalámbrico, así como entender cómo se gestionan y operan los servicios móviles en el estándar IP.
- Comprender algunos protocolos y arquitecturas que permiten gestionar la red.
- Estudiar el funcionamiento de las principales tecnologías que subyacen a las redes IP actuales y saber adaptar ese conocimiento a la constante evolución de estas redes, de sus protocolos y estándares y a la continua aparición de nuevas tecnologías de red e Internet.
- Estudiar los avances actuales en las tecnologías de la comunicación, entendiendo sus paradigmas y los principales protocolos involucrados.

CONTENIDOS

1. REDES INALÁMBRICAS Y MÓVILES

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

2. ARQUITECTURAS Y PROTOCOLOS DE REDES PARA INTERNET DE LAS COSAS (IoT)

3. IPv6

4. RED DE SIGUIENTE GENERACIÓN (NGN)

5. REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE (SDN) Y GESTIÓN DE RED

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. Por otra parte, y en coherencia con los objetivos del nuevo EEES, se proponen enfoques pedagógicos socio-constructivistas, participativos y activos.

Las actividades formativas para el estudio de la asignatura son las siguientes:

- Estudio de contenidos (60 horas).
- Tutorías (2 horas).
- Actividades en la plataforma virtual (3 horas).
- Prácticas informáticas (35 horas).

Los medios necesarios para el aprendizaje son:

1. Bibliografía obligatoria.
 2. Bibliografía complementaria. El estudiante puede encontrar en ella información adicional para completar su formación.
 3. Curso Virtual de la asignatura, donde el estudiante encontrará:
 - Materiales de estudio, elaborado por el Equipo docente.
 - Actividades propuestas de carácter práctico que el equipo docente propondrá sobre algunos de los temas estudiados en la asignatura, las cuales formarán parte de la evaluación final. El estudiante debe realizar las mismas en un ordenador personal y dispondrá de toda la información: enunciado, instrucciones para la presentación de programas si los hubiere, desarrollo del informe a presentar, software y material complementario, etc.
- Planificación temporal.
 - Guía de la asignatura.
 - Relación de preguntas frecuentes.
 - Glosario.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

•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...

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable.

Criterios de evaluación

Cuestiones teórico-prácticas en que se ponga de manifiesto el grado de conocimiento de los aspectos fundamentales de la asignatura.

% del examen sobre la nota final 70

Nota 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 5
PEC

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad Si

Descripción

Sólo el examen requiere presencialidad.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC>



Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

El estudiante deberá realizar a lo largo del curso unas prácticas con herramientas informáticas que formarán parte de la evaluación final. Dichas herramientas serán gratuitas y podrán descargarse a través del curso virtual.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final 30%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Plazo 1 (convocatoria ordinaria de febrero): Prácticas recibidas antes del 15 de enero.

Plazo 2 (convocatoria extraordinaria de septiembre): En el curso virtual se anunciará la apertura de un periodo extraordinario, con posterioridad a la firma de actas de la convocatoria de febrero y que finalizará el 15 de mayo.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

(70% Prueba presencial) + (30% PEC).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Para el estudio de la asignatura se utilizarán apuntes elaborados por el Equipo docente, artículos, estándares, enlaces web... todo ello disponible a través del curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780070166783

Título:TCP/IP PROTOCOL SUITE (fourth edition)

Autor/es:Forouzan Behrouz, A. ;

Editorial:Ed Mc Graw Hill

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

ISBN(13):9781449342302

Título:SDN: SOFTWARE DEFINED NETWORKS

Autor/es:Ken Gray ; Thomas D. Nadeau ;

Editorial:O' REILLY

ISBN(13):9788478290833

Título:REDES DE COMPUTADORES E INTERNET (2006)

Autor/es:Halsall, Fred ;

Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN(13):9788478976218

Título:COMUNICACIONES INALÁMBRICAS : UN ENFOQUE APLICADO (2004)

Autor/es:Roldán Martínez, David ;

Editorial:Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática

ISBN(13):9788478977093

Título:REDES UMTS : ARQUITECTURA, MOVILIDAD Y SERVICIOS (2006)

Autor/es:Kaaranen, H. ; Ahtiainen, A. ; Laitinen, L. ; Haghian, S. ; Niemi, V. ;

Editorial:Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática

ISBN(13):9788490355282

Título:REDES DE COMPUTADORAS. UN ENFOQUE DESCENDENTE (Séptima)

Autor/es:Ross, Keith ; Kurose, James ;

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

Otros libros de interés son:

Título: TCP/IP TUTORIAL AND TECHNICAL OVERVIEW.

Autor/es: Lydia Parziale et al.

Editorial: IBM redbooks. 2006 (ibm.com/redbooks)

Título: IPv6 Introduction and Configuration

Autor/es: S. Racherla y J. Daniel

Editorial: IBM redbooks. 2012 (ibm.com/redbooks)

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura tendrá un curso virtualizado en la plataforma de e-learning propia de la UNED. Desde el curso virtual el estudiante tiene acceso a la **Guía de la asignatura** que incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Además, desde el curso se irán publicando los materiales para el estudio de cada uno de los temas siguiendo la planificación programada. De la misma forma, a través de la plataforma el equipo docente pautará las

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC

actividades individuales a realizar. El estudiante también contará con glosario, acrónimos, etc.

Para dar soporte a esta metodología es necesaria la creación de diversos foros en la plataforma: Tablón de anuncios, Foro de Guardia Virtual, Foro de consultas generales, Foro de estudiantes, Foros de debate... A través de estos foros el estudiante podrá realizar consultas al Equipo Docente e intercambiar información con el resto de los compañeros/as. Por otra parte, 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 de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje. Además, la Biblioteca de la UNED dispone, a través de la web, de numerosos libros electrónicos. Resultan especialmente interesantes para la asignatura los de Safari Books Online.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

<https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/31106084>

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



E2A04887FD582EDA7E81DBF23253A6FC