

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Redes de Comunicaciones
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)
GRUPO: 2425-M1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio
ECTS: 6,0
CURSO: 3º
SEMESTRE: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: LORENA CALAVIA DOMÍNGUEZ
EMAIL: lcavia@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 13:00 horas
CV DOCENTE: <p>Doctora en Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones e Ingeniera de Telecomunicación (acreditada Profesor Contratado Doctor/Ayudante Doctor/de Universidad Privada en 2015), ha sido investigadora desde 2007 a 2015 en la Universidad de Valladolid lo que le ha permitido colaborar en tareas docentes (impartiendo seminarios y elaborando material docente) e impartir varias asignaturas de docencia reglada con responsabilidad compartida. Además, ha participado en proyectos de innovación docente y codirigido varios proyectos fin de carrera.</p> <p>Desde 2018, profesora del Departamento de Enseñanzas Técnicas de la Universidad Europea Miguel de Cervantes impartiendo varias asignaturas relacionadas con Sistemas Operativos, Arquitectura de Computadoras, Redes de Comunicaciones, Transmisión de Datos y Plataformas de Programación en el Grado de Ingeniería Informática.</p>
CV PROFESIONAL: <p>La experiencia profesional en la Universidad de Valladolid le ha permitido trabajar con diferentes tecnologías adaptándose en cada proyecto a las necesidades específicas del mismo.</p> <p>Además, sus 3 años trabajando como Project Manager en la empresa privada, le han permitido ofrecer soluciones tecnológicas adaptadas a las distintas necesidades de negocio.</p>
CV INVESTIGACIÓN: <p>Durante su etapa laboral en investigación ha participado en proyectos de investigación competitivos, incluyendo algunas de las más prestigiosas iniciativas tanto europeas como nacionales. Entre las principales líneas de investigación pueden destacarse la inteligencia artificial aplicada, machine learning y la web semántica. Fruto de esta actividad investigadora han resultado numerosos trabajos científicos en publicaciones de alto impacto.</p>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA: La asignatura pretende proporcionar al alumnado los conocimientos necesarios para entender y trabajar con una red de comunicaciones. Para ello se introducirá el concepto de protocolo y se analizarán los modelos OSI y

TCP/IP, tanto desde el punto de vista teórico como práctico mediante el análisis de tráfico. Se estudiarán también distintas topologías de red y la necesidad de aplicar, en ocasiones, segmentación y como llevarla a cabo. Para cursar la asignatura no son necesarios requisitos previos.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Bloque 1**
 1. Introducción a las redes de computadoras
 2. Arquitectura de las comunicaciones: modelos OSI y TCP/IP
2. **Bloque 2**
 1. Protocolos de comunicación
3. **Bloque 3**
 1. Redes de área local y redes de área extensa
 2. Segmentación e interconexión de redes

OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Las prácticas de la asignatura se conciben para reforzar los conocimientos teóricos de la asignatura. En este caso, se centra en la comprensión y aplicación de los protocolos de la pila TCP/IP, sobre todo el sistema de direccionamiento IPv4, a través del análisis de tráfico y de distintos ejercicios de aplicación de técnicas de subnetting.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

- Apuntes de la asignatura proporcionados por el profesor y bibliografía recomendada.
- Moodle: plataforma donde se colgarán los ejercicios, materiales docentes, enunciados de trabajos y prácticas y donde se activarán las entregas de las pruebas de evaluación.
- Teams: plataforma proporcionada por la universidad para realizar las tutorías cuando sea necesario.
- WebMail: gestor de correo proporcionado por la universidad a través de su página web. El alumno recibirá notificaciones y respuestas a sus consultas online por esta vía.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- ICO8. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores
- TI4. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
- TI2.1. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, explotar y mantener redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Demostrar comprensión detallada de las infraestructuras, las arquitecturas y los protocolos utilizados en las distintas redes de comunicaciones.
- Elaborar planes de diseño y gestión de redes corporativas
- Demostrar comprensión de grandes redes corporativas, redes de operadores de telecomunicaciones, redes de acceso, redes de transmisión de voz, datos, imágenes, conmutación, gestión de tráfico, así como de todos los aspectos de las redes WAN y las estrategias ligadas a Internet.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- James F. Kurose Keith W. Ross (2010): Redes de computadoras. Un enfoque descendente. PEARSON EDUCACION S.A. ISBN: 978-84-7829-119-9
- Sanders, Chris (2017): Practical Packet Analysis: Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems.. Random House LCC US. ISBN: 978-1593278021
- William Stallings (2004): Comunicaciones y redes de computadores. Pearson Educación. ISBN: 9788420541105
- Andrew S. Tanenbaum (2013): Redes De Computadoras. Pearson Universidad . ISBN: 9786073208178

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[e-campus](https://comunidad.uemc.es/ecampus/)(<https://comunidad.uemc.es/ecampus/>)
e-campus

[Internet RFC Archives](http://www.faqs.org/rfcs/)(<http://www.faqs.org/rfcs/>)

Conjunto de documentos RFC (Requests For Comments) con las especificaciones técnicas de los protocolos aplicados en Internet.

[Guía de referencia TCP/IP](http://www.tcpipguide.com/free/index.htm).(<http://www.tcpipguide.com/free/index.htm>)

Kozierok, Charles M. The TCP/IP Guide.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Los contenidos teóricos de la asignatura se impartirán mediante clases presenciales.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Como parte de la asignatura se programarán una serie de clases de tipo práctico en las que se aplicarán los conocimientos teóricos de la asignatura. En ellas se analizarán diferentes fragmentos de tráfico identificando los campos en las diferentes cabeceras y la información intercambiada en las diferentes conexiones.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La asignatura se dividirá en tres bloques:

Bloque I: (Semanas 1-3)

- Introducción a las redes de computadoras
- Arquitectura de las comunicaciones: modelos OSI y TCP/IP

Se evaluará mediante una prueba de conocimientos que se llevará a cabo en torno a la semana 4.

Bloque II: (Semanas 3-10)

- Protocolos de comunicación

Se evaluará mediante una prueba de conocimientos que se llevará a cabo en torno a la semana 11.

Bloque III: (Semanas 11-15)

- Redes de área local y redes de área extensa
- Segmentación e interconexión de redes

Se evaluará mediante una prueba de conocimientos que se llevará a cabo en torno a la semana 15.

Con respecto a la parte práctica, se irán proponiendo ejercicios prácticos que se recopilarán y entregarán juntos alrededor de la semana 13.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba Conocimientos Bloque 1				X												X	X	X
Prueba Conocimientos Bloque 2											X					X	X	X
Prueba Conocimientos Bloque 3															X	X	X	X
Entrega Prácticas													X			X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo a partir de los siguientes ítems:

- Primera prueba de conocimientos (20% - Pruebas escritas)
- Segunda prueba de conocimientos (15% - Pruebas escritas - 15% Ejecución de prácticas)
- Tercera prueba de conocimientos (25% - Pruebas escritas)
- Prácticas: 25% - Ejecución de prácticas

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota global. Además, será necesario también obtener al menos un 5 sobre 10 en cada una de las pruebas de conocimientos y las prácticas. En caso de no superar el 5 en alguna de las partes, el alumno no superará la asignatura y la calificación final máxima en la asignatura será de un 4 con independencia de las calificaciones obtenidas en las pruebas y prácticas realizadas. La calificación se obtendrá realizando la media ponderada según los porcentajes especificados en esta guía pero si la calificación supera el 4, la calificación final será de un 4. A efectos de cálculo de la calificación final, las pruebas no realizadas o las prácticas no entregadas o entregadas fuera de plazo contabilizarán con una calificación de 0.

La no superación de las prácticas o su entrega fuera del plazo supondrá la obligación de recuperarlas con las modificaciones que el profesor considere oportunas en la convocatoria extraordinaria. La fecha límite de entrega será comunicada con suficiente antelación por el profesor.

Para la convocatoria ordinaria, el alumno que durante el curso no supere una o varias de las pruebas de contenido deberá examinarse de la/s misma/s al final del semestre en la fecha fijada en la convocatoria oficial. El alumno no se podrá presentar en esta convocatoria a las pruebas ya superadas y, si lo hace, no se valorará.

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Para superar la asignatura en evaluación extraordinaria será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la nota global. Además, será necesario también obtener al menos un 5 sobre 10 en cada una de las pruebas de conocimientos y en las prácticas. En caso de no superar el 5 en alguna de las partes, el alumno no superará la asignatura y la calificación final máxima en la asignatura será de un 4 con independencia de las calificaciones obtenidas en las pruebas y prácticas realizados. La calificación se obtendrá realizando la media ponderada según los porcentajes especificados en esta guía pero si la calificación supera el 4, la calificación final será de un 4. A efectos de cálculo de la calificación final, las pruebas no realizadas o las prácticas no entregadas o entregadas fuera de plazo contabilizarán con una calificación de 0.

Para la convocatoria extraordinaria, el alumno que durante la convocatoria ordinaria no supere una o varias de las pruebas de contenido deberá examinarse en la fecha fijada en la convocatoria oficial. El alumno no se podrá

presentar en esta convocatoria a las pruebas ya superadas y, si lo hace, no se valorará.

Como se ha indicado, la no superación de alguna de las prácticas o su entrega fuera del plazo en evaluación continua supondrá la obligación de recuperarlas con las modificaciones que el profesor considere oportunas en la **convocatoria extraordinaria**. La fecha límite de entrega será comunicada con suficiente antelación por el profesor.

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	40%
Pruebas escritas	60%