19-20

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
SEGUNDO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



# REDES DE COMPUTADORES

**CÓDIGO 71012030**

UNED

19-20

**REDES DE COMPUTADORES**

**CÓDIGO 71012030**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
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

| | |
|---|---|
| Nombre de la asignatura | REDES DE COMPUTADORES |
| Código | 71012030 |
| Curso académico | 2019/2020 |
| Departamento | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL |
| Título en que se imparte | GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA |
| CURSO - PERIODO | - SEGUNDO CURSO<br>- SEMESTRE 1 |
| Tipo | OBLIGATORIAS |
| Nº ETCS | 6 |
| Horas | 150.0 |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Redes de computadores es una asignatura de segundo curso del primer cuatrimestre con carácter obligatoria. Esta asignatura por su carácter tiene asignada una dedicación al estudio de 6 créditos ETCS.
El objetivo de esta asignatura, es proporcionar al alumno una visión unificada desde un punto de vista amplio, de la comunicación entre computadores. Para ello, se presentan durante el curso los principios básicos y fundamentales de la tecnología y arquitectura de las comunicaciones de datos entre computadores desde tres puntos de vista generales:
1. Principios: Aunque el propósito de la asignatura sea amplio, existe un gran número de conocimientos básicos que aparecen repetidamente a lo largo del curso. De la buena asimilación de estos principios dependerá en gran medida el buen seguimiento de la asignatura.
2. Capa fisica: Se presentarán conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos en redes para conseguir unas ciertas especificaciones y requerimientos en la comunicación. Este estudio se apoyará con ejemplos de sistemas que funcionan en el mundo real.
3. Protocolos Standard: Se introducirá conceptos básicos del funcionamiento de TCP/IP como base de las comunicación através de internet.
El plan de estudios se ha estructurado en materias, organizadas a su vez en asignaturas cada una de ellas de 6 créditos. La estructura de la titulación sigue fielmente las recomendaciones del Consejo de Universidades en cuanto a créditos dedicados a cubrir los diferentes bloques de competencias. Esta asignatura pertenece al bloque:

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar esta asignatura es conveniente tener cierto conocimiento sobre el funcionamiento de los Sistemas Operativos. De igual modo el conocimiento de conceptos básicos de programación es bienvenido.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | SALVADOR ROS MUÑOZ (Coordinador de asignatura) |
| Correo Electrónico | sros@dia.uned.es |
| Teléfono | 7205/7564 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA |
| Departamento | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | SALVADOR ROS MUÑOZ (Coordinador de asignatura) |
| Correo Electrónico | sros@scc.uned.es |
| Teléfono | 7205/7564 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA |
| Departamento | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | JUAN CARLOS LAZARO OBENSA |
| Correo Electrónico | jclo@scc.uned.es |
| Teléfono | 91398-7163 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA |
| Departamento | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El estudiante contará con el apoyo tanto de los profesores de la sede central como de sus tutores en los centros asociados en los horarios determinados por los mismo.
Los estudiantes podrán contactar con el equipo docente de la sede central mediante el correo electrónico y/o el curso virtual en cualquier momento de la semana lectiva.
Si algún estudiante necesita una atención presencial/virtual personalizada, debe escribir un correo electrónico al equipo docente para concertar un cita presencial/ virtual.
Horario de tutoria presencial en la sede central será de 12 a 14 horas Lunes y martes

.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71012030

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Generales

(G.1) Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

(G.2) 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

(G.5) 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.

(G.6) Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

Competencias Específicas

BC.1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.2 Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social.

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 ellos.

BTEc.3 Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

BTEic.1 Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

BTEic.3 Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
BTEti.1 Capacidad de comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
BTEti.2 Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultado de aprendizaje previstos son los siguientes:
RA1. Conocer los fundamentos de las redes de comunicaciones
RA2. Conocer los principales tipos de redes de computadores de la actualidad, así como sus arquitecturas, protocolos, etc., con especial énfasis en las tecnologías de Internet
RA3. Ser capaz de analizar redes existentes en un entorno dado, y de diseñar soluciones que hagan uso de las redes para distintos tipos de aplicaciones
RA4. Ser capaz de aprender de manera autónoma las nuevas tecnologías que aparezcan en el futuro relacionadas con las redes de comunicaciones

## CONTENIDOS

Tema 1. Introducción

Tema 2. Modelos de redes

Tema 3. datos y señales

Tema 4. Transmisión digital

Tema 5. Transmisión analógica

Tema 6. Utilización del ancho de banda: multiplexación y ensanchado

Tema 7. Medio de transmisión

Tema 8. Control de enlace de datos.

Tema 9. Acceso múltiple

Tema 10. Ethernet

Tema 11. Conexión de LAN, redes troncales y LAN virtuales

Tema 12. LAN inalámbricas

Tema 13. Nivel de red: direccionamiento lógico

Tema 14. Nivel de red: protocolo de internet

Tema 15. Nivel de transporte: comunicación proceso a proceso: udp, tcp y sctp

Tema 16. Nivel de aplicación

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta asignatura se ajusta a las directrices básicas de la enseñanza a distancia dentro del Espacio Europeo de Estudios Superiores. El estudiante contará con una guía del curso con indicaciones e información suficiente para comprender el funcionamiento del curso y poder desarrollar su estudio de forma autónoma. Además contará con el apoyo del equipo docentes y tutores asignados a esta asignatura.
El estudiante deberá por tanto ir avanzando en el estudio de las materias propuestas. Además contará con el apoyo de un curso virtual donde encontrará información de interés y de estudio de la materia. También el estudiante deberá realizar los tests o entregar los trabajos propuestos dentro del sistema de evaluación continúa propuesto por la UNED.
En esta asignatura se realizarán dos pruebas de evalución continua on line con un peso en la nota de 20%. La nota de estas pruebas solo se tendrá en consideración si el examen presencial está aprobado (nota 5 o superior)
Una propuesta de organiazación es la siguiente:

| SEMANA | Temario | Actividades |
|---|---|---|
| 1 | Tema 1: Introducción<br>Tema 2: Modelos de redes | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC. |
| 2 | Tema 3: Datos y señales | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC |
| 3 | Tema4: Transmisión digital | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC |
| 4 | Tema5: Transmisión analógica | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC |
| 5 | Tema6:Utilización de Ancho Banda<br>Tema 7: Medios de transmisión | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Primera PEC |
| 6 | Tema 8: Control de enlace de datos | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC |
| 7 | Tema 9: Acceso Multiple | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Tema 10: Ethernet | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación PEC<br>Preparación del Examen |
| 9 | Tema 11: Conexiones Lan | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación del Examen presencial<br>·Segunda PEC. |
| 10 | Tema 12: Nivel de red: Direccionamiento lógico | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación del Examen presencial |
| 11 | Tema 13: Nivel de red: protocolo de Internet | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación del Examen presencial |
| 12 | Tema 14: Nivel de transporte: UDP, TCP,SCTP | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación del Examen presencial |
| 13 | Tema 15: Nivel de aplicación | ·Estudio del temario y profundización de los conceptos usando bibliografía alternativa.<br>·Preparación del Examen presencial |

# SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

| | |
|---|---|
| Tipo de examen | Examen tipo test |
| Preguntas test | 20 |
| Duración del examen | 120 (minutos) |

Material permitido en el examen

Calculadora no Programable

Criterios de evaluación

Obtener al menos un 5 en el examen presencial

| | |
|---|---|
| % del examen sobre la nota final | 80 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC | 5 |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 8 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 5 |

Comentarios y observaciones

En la prueba presencial, cada pregunta correcta puntuará C=1/N donde N es el número de preguntas y cada pregunta incorrecta restará C/(R-1) donde R es el número de opciones de la pregunta. Con 20 preguntas de 4 opciones cada una, cada respuesta correcta supone +0,5 y cada fallo supone -0,167.

**Las respuestas en blanco suponen 0 puntos.**

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

Dentro del plan de actividades está prevista la realización de dos pruebas de evaluación continua que se realizarán/entregarán haciendo uso de las herramientas web (ALF) de la Universidad. Estas pruebas serán anunciadas con tiempo suficiente para su realización. El valor de la nota será de un 10% cada una de ellas. Solo se considerará la nota si en el examen presencial se obtiene una nota igual o superior a 5 puntos.

Criterios de evaluación

| | |
|---|---|
| Ponderación de la PEC en la nota final | 20% |
| Fecha aproximada de entrega | |

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

| | |
|---|---|
| Ponderación en la nota final | 0 |
| Fecha aproximada de entrega | |

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La evaluación ordinaria será realizada mediante la entrega y/o realización de prácticas denominadas pruebas de evaluación continua PEC y la realización de un examen presencial. La nota final se calculará atendiendo a la siguiente tabla. Para aprobar la asignatura y que las pruebas de evaluación continua se tengan en consideración en la nota se deberá aprobar la prueba presencial (nota de 5 o superior):
**La información referente a la PEC respecto a su contenido y fecha de realización se podrá encontrar al comienzo del curso académico en el curso virtual.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448156176
Título:TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES (4ª)
Autor/es:Forouzan Behrouz, A. ;
Editorial:Mcgraw-Hill / Interamericana de España

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420541105
Título:COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES (7ª)
Autor/es:Stallings, William ;
Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788478290611
Título:REDES DE COMPUTADORES: UN ENFOQUE DESCENDENTE BASADO EN INTERNET
Autor/es:Ross, Keith ; Kurose, James ;
Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

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

Al tratarse esta asignatura de una asignatura de caracter general y universal existe una numeroso bibliografía de calidad y que abarca todos los temas objetos de estudio. Se ha realizado una selección de obras con el objeto de dar al estudiante la posibilidad de acercarse a ciertos conceptos desde distintos puntos de vista. En cualquier caso sólo se trata de una bibliografia de apoyo que no sustituye a la bibliografia básica, la complementa.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Esta asignatura contará con recursos educativos que estarán disponibles en el curso virtual. En este curso virtual el estudiante contará además con herramientas de comunicación con el equipo docente a través del curso virtual.

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

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/71012030

---

## 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.