

Guía Docente

Modalidad Presencial

Redes I

Curso 2023/24

Grado en Ingeniería Informática - Sistemas de Información



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	REDES I
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30204GK
Curso:	3º (PRIMER SEMESTRE)
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	DIEGO PRIETO HERRÁEZ Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones. Especialidad en Sistemas de Telecomunicación (Universidad de Valladolid) Ingeniero de Telecomunicación (Universidad de Valladolid) Máster Universitario en Geotecnologías Cartográficas en Ingeniería y Arquitectura (Universidades de Salamanca y Valladolid) Doctor en Geotecnologías Aplicadas a la Construcción, Energía e Industria (Universidades de Salamanca y Vigo)
Email:	diego.prieto@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	CONTENIDOS COMUNES A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA
Materia:	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

El objetivo principal de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos básicos sobre los sistemas de redes de computadores y sus características, incluyendo la necesidad de la definición de las arquitecturas de red para su diseño y estudio, centrándose este último en la arquitectura OSI. Se estudiará su estructura, las características y responsabilidades de cada una de sus capas y las diferentes soluciones de servicios y protocolos que existen en el mercado de las mismas. Esta asignatura fija el marco teórico sobre el que se asentarán los conocimientos de la asignatura Redes II.

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

Establecidas en el apartado 3.2. del Anexo I del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 1393/2010 de 2 de julio.

- 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.

2.2. COMPETENCIAS GENERALES

- CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- 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 el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.
- 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 el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.
- 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, tanto en lengua nativa como en lengua inglesa.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE6 - Determinar los requisitos, diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- CE9 - Administrar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE14 - Reconocer las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- CE15 - Aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CE17 - Aplicar las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- CE18 - Aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2 - Capacidad de resolución de problemas.
- CT4 - Utilizar documentación técnica en lengua inglesa.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Diseñar e implementar aplicaciones multihilo y multiproceso, conociendo sus ventajas y desventajas.
- Identificar y conocer el funcionamiento de los distintos componentes de un sistema operativo distribuido.
- Identificar distintos protocolos de red y conocer su funcionamiento.
- Diseñar y administrar una red de ordenadores.
- Evaluar y mejorar la seguridad de una red de ordenadores.

3

Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

- Unidad 1: Introducción a las redes de computadores.
- Unidad 2: La capa física.
- Unidad 3: La capa de enlace de datos.
- Unidad 4: La capa de red.
- Unidad 5: La capa de transporte.

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

➤ BIBLIOGRAFÍA

- Kurose, James. 2017. *Redes de computadoras*.
- Stallings, William. 2004. *Comunicaciones y redes de computadores*. Madrid.
- Tanenbaum, Andrew S. 2013. *Redes De Computadoras* (Quinta Edición).

- Tanenbaum, Andrew S., y David J. Wetherall. 2013. *Computer Networks*. Pearson New International Edition. University of Hertfordshire.
- Comer, D.E. 1995. *Internetworking with TCP/IP Volume I: Principles, protocols, and architecture*. Prentice Hall, Tercera Edición, London.

➤ RECURSOS Y ENLACES:

- Acceso a todos los libros recomendados en la guía docente de la asignatura a través de la Biblioteca de la Universidad.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición del profesor:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas, los contenidos recogidos en el temario, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos. Las exposiciones se emitirán vía *streaming*, quedando las clases grabadas en la plataforma virtual, para que el alumno, dentro de su proceso de aprendizaje, pueda visualizarlas tantas veces como crea conveniente.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello, contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Tutorías personalizadas:** el profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno. Las tutorías se llevarán a cabo vía telemática.
- **Realización de test de autoevaluación:** el alumno contará con test al término de cada unidad didáctica para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

- **Ejercicios y problemas prácticos:** se propondrá al alumno la realización de ejercicios y casos prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor.
- **Prácticas con ordenador:** el alumno realizará individualmente, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, diferentes ejercicios prácticos con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición magistral por parte del profesor de una labor experimental conforme a los conocimientos aplicados de la asignatura, desarrollados en los laboratorios e instalaciones de prácticas docentes; los alumnos a continuación realizarán la parte técnica de manera individual o por grupo.
- **Preparación y realización de trabajos:** el alumno elaborará diferentes trabajos orientados a ampliar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura, según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre.
- **Actividades de evaluación:** el alumno realizará diversas prácticas orientadas a la asimilación de contenidos y un trabajo final donde aplicará todos los conocimientos adquiridos. Se realizará un examen final de la asignatura.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del examen (valorado en un 50%), la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%) y la realización de diversos ejercicios propuestos durante el desarrollo de la asignatura (con valor del 20%).

➤ Examen (50 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

El examen final consistirá en una prueba tipo test con preguntas de carácter teórico-práctico con 4 opciones de respuesta, siendo únicamente una la correcta. Cada pregunta mal contestada penalizará con el 50% de su valor.

➤ Trabajos obligatorios (30% de la nota final)

La superación del trabajo obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

➤ Ejercicios formativos (20% de la nota final)

Durante el desarrollo de la asignatura se irán proponiendo diferentes actividades relacionadas orientadas a facilitar la asimilación de los contenidos. Su realización no es un requisito indispensable para la superación de la asignatura. En caso de no superar la asignatura, su nota se guardará hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

La nota de este apartado se calculará como la media ponderada de todos los trabajos propuestos. El peso de cada uno de ellos se indicará junto a su enunciado.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Ejercicios y actividades formativas	20%
Trabajo obligatorio	30%
Examen final escrito	50%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación de los diferentes trabajos se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	15%
Temas de especialidad	25%
Exactitud y precisión de resultados	20%
Otras aportaciones	15%
Capacidad de síntesis y rigor académico	15%
Presentación adecuada	10%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSITIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica

Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

Los criterios para la evaluación de una exposición oral individual realizada por teléfono o mediante charla interactiva son los siguientes

DESTREZAS Y ACTITUDES	PROPORCIÓN
Capacidad de observación	5%
Capacidad para captar expectativas y deseos ajenos	5%
Integración en el grupo	5%
Expresión verbal	5%
Capacidad de exponer	10%
Control del tiempo	10%
Dominio del tema	20%
Organización	10%
Rigor académico	10%
Presentación adecuada (palabras, gestos, posturas, atuendo, etc.)	10%
Capacidad para integrar aportaciones, correcciones, etc.	10%
TOTAL	100%

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo,

prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las principales personas de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica (920251020 ext. 705), correo electrónico (diego.prieto@ucavila.es) y Skype ([diego.prieto@ucavila.es](https://www.skype.com/people/diego.prieto@ucavila.es)).



Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación.

SEMANAS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1	Unidad 1	Presentación de la asignatura, exposición del profesor y estudio personal dirigido.
2	Unidad 1	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
3	Unidades 1 y 2	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, resolución de ejercicios y problemas prácticos.
4	Unidad 2	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
5	Unidad 2	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, resolución de ejercicios y problemas prácticos.
6	Unidad 3	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
7	Unidad 3	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
8	Unidades 3 y 4	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, resolución de ejercicios y problemas prácticos.
9	Unidad 4	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
10	Unidad 4	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
11	Unidad 4 y 5	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, resolución de ejercicios y problemas prácticos.
12	Unidad 5	Exposición del profesor y estudio personal dirigido.
13	Unidad 5	Exposición del profesor, estudio personal dirigido, resolución de ejercicios y problemas prácticos.
14 y 15	Unidades 1-5	Resolución de ejercicios y problemas prácticos.
16 y 17	Trabajo Obligatorio	Prácticas con ordenador.
17 y 18		Examen final

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1: Introducción a las redes de computadores	10	15 HORAS
Unidad 2: La capa física	10	15 HORAS
Unidad 3: La capa de enlace de datos	25	37,5 HORAS
Unidad 4: La capa de red	25	37,5 HORAS
Unidad 5: La capa de transporte	20	30 HORAS
Trabajo Obligatorio	10	15 HORAS
TOTAL	100	150

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.