



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes de computadoras I

Asignatura	Redes de computadoras I			
Código	O06G151V01207			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			

Departamento

Coordinador/a Gómez Meire, Silvana

Profesorado Gómez Meire, Silvana
Ruano Ordás, David Alfonso

Correo-e sgmeire@uvigo.es

Web <http://moovi.uvigo.gal>

Descripción general Esta asignatura introduce a los alumnos en los fundamentos de las redes de computadores, conocimiento que debe formar parte de la formación básica de un ingeniero/a informático/a.

Puede haber algún material complementario en inglés.

Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	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.
A3	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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B8	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.
B9	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.
C5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C17	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
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales

D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Aplicar los conceptos de arquitectura de red para redes LAN. Conocer la estructura de una red local y diferenciar los distintos medios de transmisión y topologías de red.	A2	B8	C17	
	A4			
RA2: Identificar las funciones principales asociadas a los protocolos fundamentales de nivel de enlace, red y transporte de una red de computadores, identificar a qué nivel pertenece cada uno e interpretar los campos de las cabeceras de esos protocolos.	A3		D4	
RA3: Diseñar el direccionamiento IP de una red		B9	C17	D4
			C31	D5
			C32	
			C34	
RA4: Crear y utilizar modelos de red reales mediante simuladores de red			C32	D5
			C34	D6
				D7
RA5: Configurar los dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar el contenido de las tablas de enrutamiento			C5	D8
			C32	D11
			C34	

Contenidos

Tema	
1. Introducción a las redes de computadores.	1.1. Sistemas de comunicación y redes 1.2. Dispositivos físicos 1.3. Topologías de red 1.4. Clasificación de las redes 1.5. Diseño y estandarización de redes
2. Servicios y Procolos de Aplicaciones	2.1. Introducción a las aplicaciones de red 2.2. Navegación Web 2.3. Servicio de nombres de dominio 2.4. Correo electrónico 2.5. Arquitectura P2P 2.6. Aplicaciones multimedia
3. Nivel de transporte	3.1. Introducción 3.2. Comunicación entre procesos 3.3. Protocolo UDP 3.4. Protocolo TCP
4. Nivel de red.	4.1. Introducción 4.2. Protocolo IP 4.3. Protocolo ICMP 4.4. Algoritmos de enrutamiento
5. Nivel de enlace y redes LAN	5.1. Introducción 5.2. Técnicas de detección y corrección de errores 5.3. Asignación del medio 5.4. Redes LAN
Prácticas de Laboratorio	P1. Dispositivos físicos y protocolos. P2. Protocolos HTTP y DNS P3. Protocolos UDP y TCP P4. Direccionamiento IP, Enrutamiento e ICMP P5. Ethernet y ARP

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	18	36
Prácticas de laboratorio	26	26	52
Resolución de problemas de forma autónoma	0	8	8
Autoevaluación	0	10	10
Examen de preguntas objetivas	3	30	33
Práctica de laboratorio	1	10	11

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura necesarios para comprender y realizar los ejercicios y prácticas de laboratorio. Se utilizarán medios audiovisuales para apoyar la exposición de los contenidos y se estimulará la participación de los alumnos a base de preguntas y actividades.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas en las que se trabajarán los conceptos introducidos en las clases expositivas. Cada práctica incluye una serie de cuestiones o casos prácticos que deben ser entregados al finalizar la misma. *Evaluación Continua Carácter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria *Evaluación Global Carácter: No obligatorio
Resolución de problemas de forma autónoma	Plantear problemas que potencien las habilidades y capacidades para aprender, comprender y aplicar los conocimientos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizará un seguimiento de la ejecución de las prácticas de forma individualizada durante las clases de grupo reducido.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la comprensión de cada una de las prácticas realizadas. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	10	A3 A4	B8 B9	C5 C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D7 D8 D11
Autoevaluación	Evaluación realizada por el alumno de forma autónoma que engloba el autoconocimiento y una valoración de su evolución en el aprendizaje. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2	20	A3		C17	D4 D8 D11
Examen de preguntas objetivas	Prueba objetiva para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. Resultados de aprendizaje: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7	40	A2 A4	B8 B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D7 D8 D11
Práctica de laboratorio	Prueba de evaluación de las habilidades prácticas adquiridas. Resultados de aprendizaje: RA3, RA4, RA5	30		B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D8 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Autoevaluación

Descripción: Al finalizar cada tema, el estudiante podrá autoevaluar la comprensión de los contenidos teóricos y/o prácticos.

Metodología(s) aplicada(s): Autoevaluación.

% Calificación: 20%

% Mínimo: El estudiante deberá alcanzar una calificación de al menos el 70% en cada autoevaluación para que compute en la calificación este apartado.

Competencias evaluadas: A3, C17, D4, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

PRUEBA 2: Entregables

Descripción: *A lo largo del curso, el estudiante deberá realizar y entregar una serie de actividades relacionadas con el contenido teórico y/o práctico de la asignatura.*

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de Laboratorio

% Calificación: 10%

% Mínimo: *El estudiante deberá entregar al menos el 80% de los entregables propuestos a lo largo del curso para que compute en la calificación de este apartado.*

Competencias evaluadas: A2, B9, C2, C4, D4, D5

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5

PRUEBA 3: Primera Prueba de Evaluación

Descripción: *Prueba tipo test que evaluará el contenido teórico/práctico de los tres primeros temas de la asignatura. Para realizar esta prueba, el estudiante deberá haber entregado al menos el 80% de los Entregables propuestos hasta la fecha de la prueba.*

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: *El estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 para superar la prueba. En caso de no obtener esta calificación realizará la Prueba Final correspondiente al Sistema de Evaluación Global.*

Competencias evaluadas: A2, A4, B8, B9, C17, C31, C32, C34, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PRUEBA 4: Segunda Prueba de Evaluación

Descripción: *Prueba tipo test que evaluará el contenido teórico/práctico de los dos últimos temas de la asignatura. Para realizar esta prueba, el estudiante deberá haber superado la Primera Prueba de Evaluación y entregado al menos el 80% de los Entregables propuestos hasta la fecha de la prueba.*

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: *El estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 para superar la prueba. En caso de no obtener esta calificación tendrá que realizar la prueba final en la segunda convocatoria de actas.*

Competencias evaluadas: A2, A4, B8, B9, C17, C31, C32, C34, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PRUEBA 5: Prueba de Evaluación Práctica

Descripción: *Prueba práctica de simulación de red que evaluará la comprensión práctica de la configuración de red y la capacidad para aplicarlos.*

Metodología(s) aplicada(s): Práctica de Laboratorio

% Calificación: 30%

% Mínimo: *Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 6 puntos sobre 10.*

Competencias evaluadas: B9, C17, C31, C32, C34, D4, D5, D6, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA 3, RA4, RA5

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 3 del sistema de evaluación continua.

PRUEBA 1: *Prueba Final*

Descripción: *Prueba tipo test que evaluará el contenido teórico/práctico de la asignatura.*

Metodología(s) aplicada(s): *Examen de preguntas objetivas*

% Calificación: 40%

% Mínimo: El estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 para superar la prueba.

Competencias evaluadas: A2, A4, B8, B9, C17, C31, C32, C34, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PRUEBA 2: *Prueba de Evaluación Práctica*

Descripción: *Prueba práctica de simulación de red que evaluará la comprensión práctica de la configuración de red y la capacidad para aplicarlos.*

Metodología(s) aplicada(s): *Práctica de Laboratorio*

% Calificación: 40%

% Mínimo: *Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 6 puntos sobre 10.*

Competencias evaluadas: B9, C17, C31, C32, C34, D4, D5, D6, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5

PRUEBA 3: *Prueba de Evaluación de Prácticas Laboratorio*

Descripción: *Prueba práctica que evaluará la comprensión y ejecución de las prácticas propuestas en la asignatura.*

Metodología(s) aplicada(s): *Prácticas de Laboratorio*

% Calificación: 20%

% Mínimo: *Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 6 puntos sobre 10.*

Competencias evaluadas: A2, B9, C2, C4, D4, D5

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistema de evaluación global expuesto anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en la calificación en actas se sumarán los puntos obtenidos en cada una de las partes evaluadas. En el caso de no obtener la puntuación mínima exigida en las pruebas de evaluación, la calificación numérica en el acta será la suma de las otras partes. Si esta suma es >5, la calificación en el acta será de 4 y se conservarán las cualificaciones de las partes superadas para la 2ª convocatoria de actas.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicarán en el calendario de actividades disponible en la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/horarios>)

Las fechas oficiales de examen en las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentra publicado en la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/examenes>)

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad"

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/profesorado>)

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 978-84-7829-061-1, 7ª, Pearson Education, 2017

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 978-84-205-4110-5, 7ª, Prentice Hall, 2004

Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 978-84-481-5617-6, 4ª, McGrawHill, 2007

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 978-1-292-40546-9, 7ª, Pearson Education, 2022

Stallings, William, **Data and Computer Communications**, 978-1-292-01438-8, 10ª, Pearson Education, 2014

Bibliografía Complementaria

García-Teodoro P., Díaz-Verdejo J., López-Soler J., **Transmisión de datos y Redes de Computadores**, 978-84-9035-461-2, 2ª, Pearson Education, 2014

Cisco Networking Academy, <https://www.netacad.com/>,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redes de computadoras II/O06G151V01302