



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes de computadoras I

Materia	Redes de computadoras I			
Código	O06G151V01207			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Gómez Meire, Silvana Ruano Ordás, David Alfonso			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia introduce aos alumnos nos fundamentos das redes de computadores, coñecemento que debe formar parte da formación básica dun enxeñeiro/a informático/a.			
	Pode haber algún material complementario en inglés.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D11	Razoamento crítico

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Aplicar os conceptos de arquitectura de rede para redes LAN. Coñecer a estrutura dunha rede local e diferenciar os distintos medios de transmisión e topoloxías de rede.	A2	B8	C17	
RA2: Identificar as funcións principais asociadas aos protocolos fundamentais de nivel de enlace, rede e transporte dunha rede de computadores, identificar a que nivel pertence cada un e interpretar os campos das cabeceiras deses protocolos.	A4			
	A3			D4
RA3: Deseñar o direccionamiento IP dunha rede		B9	C17	D4
			C31	D5
			C32	
			C34	
RA4: Crear e utilizar modelos de rede reais mediante simuladores de rede			C32	D5
			C34	D6
				D7
RA5: Configurar os dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar o contido das táboas de enrutamento			C5	D8
			C32	D11
			C34	

Contidos

Tema	
1. Introducción ás redes de computadores	1.1. Sistemas de comunicación e redes 1.2. Dispositivos físicos 1.3. Topoloxías de rede 1.4. Clasificación das redes 1.5. Deseño e estandarización de redes
2. Servizos e Procolos de Aplicacións	2.1. Introducción ás aplicacións de rede 2.2. Navegación Web 2.3. Servizo de nomes de dominio 2.4. Correo electrónico 2.5. Arquitectura P2P 2.6. Aplicacións multimedia
3. Nivel de transporte	3.1. Introducción 3.2. Comunicación entre procesos 3.3. Protocolo UDP 3.4. Protocolo TCP
4. Nivel de rede	4.1. Introducción 4.2. Protocolo IP 4.3. Protocolo ICMP 4.4. Algoritmos de enrutamento
5. Nivel de enlace e redes LAN	5.1. Introducción 5.2. Técnicas de detección e corrección de erros 5.3. Asignación do medio 5.4. Redes LAN
Prácticas de Laboratorio	P1. Dispositivos físicos e protocolos. P2. Protocolos HTTP e DNS P3. Protocolos UDP e TCP P4. Direccionamento IP, Enrutamento e ICMP P5. Ethernet e ARP

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	18	36
Prácticas de laboratorio	26	26	52
Resolución de problemas de forma autónoma	0	8	8
Autoavaliación	0	10	10
Exame de preguntas obxectivas	3	30	33
Práctica de laboratorio	1	10	11

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Clases expositivas para o desenvolvemento dos contidos teóricos e prácticos da materia necesarios para comprender e realizar os exercicios e prácticas de laboratorio. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas nas que se traballarán os conceptos introducidos nas clases expositivas. Cada práctica inclúe unha serie de cuestións ou casos prácticos que deben ser entregados ao finalizar a mesma. *Avaliación Contínua Carácter: Obrigatorio Asistencia: Obligatoria *Avaliación Global Carácter: No obrigatorio
Resolución de problemas de forma autónoma	Expor problemas que potencien as habilidades e capacidades para aprender, comprender e aplicar os coñecementos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizarase un seguimento na execución das prácticas de forma individualizada durante as clases de grupo reducido.

Avaliación							
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Avaliarase a comprensión de cada unha das prácticas realizadas. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	10	A3 A4	B8 B9	C5 C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D7 D8	D11
Autoavaliación	Avaliación realizada polo alumno de forma autónoma que engloba o autocoñecemento e unha valoración da súa evolución na aprendizaxe. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2	20	A3		C17	D4 D8 D11	
Exame de preguntas obxectivas	Proba obxectiva para avaliar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7	40	A2 A4	B8 B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D7 D8	D11
Práctica de laboratorio	Proba de avaliación das habilidades prácticas adquiridas. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	30		B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D8	D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA

PROBA 1: Autoavaliación

Descrición: Ao finalizar cada tema, o estudante poderá autoevaluar a comprensión dos contidos teóricos e/o prácticos.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Autoavaliación.

% Cualificación: 20%

% Mínimo: O estudante deberá alcanzar unha cualificación de polo menos o 70% en cada autoavaliación para que compute na cualificación este apartado.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2

PROBA 2: Entregables

Descrición: Ao longo do curso, o estudante deberá realizar e entregar unha serie de actividades relacionadas co contido teórico e/o práctico da materia.

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

% Cualificación: 10%

% Mínimo: O estudante deberá entregar polo menos o 80% dos entregables propostos ao longo do curso para que compute na cualificación deste apartado.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

PROBA 3: Primeira Proba de Avaliación

Descrición: Proba tipo test que avaliará o contido teórico/práctico dos tres primeiros temas da materia. Para realizar esta proba, o estudante deberá ter entregado alomenos o 80% dos Entregables propostos ata a data da proba.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas

% Cualificación: 20%

% Mínimo: O estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a proba. En caso de non obter esta cualificación realizará a proba final correspondente ao Sistema de Avaliación Global.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PROBA 4: Segunda Proba de Avaliación

Descrición: Proba tipo test que avaliará o contido teórico/práctico dos dous últimos temas da materia. Para realizar esta proba, o estudante deberá ter superado a Primeira Proba de Avaliación e ter entregado, alomenos, o 80% dos Entregables propostos ata a data da proba.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas

% Cualificación: 20%

% Mínimo: O estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a proba. En caso de non obter esta cualificación terá que realizar a proba final na segunda convocatoria de actas.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PROBA 5: Proba de Avaliación Práctica

Descrición: Proba práctica de simulación de rede que avaliará a comprensión práctica da configuración de rede e a capacidade para aplicalos.

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

% Cualificación: 30%

% Mínimo: Para superar esta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 6 puntos sobre 10.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA 3, RA4, RA5

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: Considérase que o estudantado opta polo sistema de avaliación global se non se presenta á Proba 3 do sistema de avaliación continua.

PROBA 1: Proba Final

Descrición: Proba tipo test que avaliará o contido teórico/práctico da materia.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas

% Cualificación: 40%

% Mínimo: O estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a proba.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA4, RA5, RA7

PROBA 2: Proba de Avaliación Práctica

Descrición: Proba práctica de simulación de rede que avaliará a comprensión práctica da configuración de rede e a capacidade para aplicalos.

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

% Cualificación: 40%

% Mínimo: Para superar esta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 6 puntos sobre 10.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

PROBA 3: Proba de Avaliación de Prácticas Laboratorio

Descrición: Proba práctica que avaliará a comprensión e execución das prácticas propostas na materia.

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

% Cualificación: 20%

% Mínimo: Para superar esta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 6 puntos sobre 10.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARRERA

Empregarase o sistema de avaliación global exposto anteriormente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, na cualificación en actas sumaranse os puntos obtidos en cada unha das partes avaliadas. No caso de non obter a puntuación mínima esixida nas probas de avaliación, a cualificación numérica na acta será a suma das outras partes. Si esta suma é >5, a cualificación na acta será de 4 e conservaranse as cualificacións das partes superadas para a 2ª convocatoria de actas.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua publicaranse no calendario de actividades dispoñible na páxina web da ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/horarios>)

As datas oficiais de exame nas diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópase publicado na páxina web da ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/examenes>)

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade"

CONSULTA/SOLICITUDE DE TITORÍAS

As titorías poden consultarse a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través da páxina web da ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/profesorado>)

Bibliografía. Fontes 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/>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de computadoras II/O06G151V01302