



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes de computadoras I

Asignatura	Redes de computadoras I			
Código	O06G150V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gomez Meire, Silvana			
Profesorado	Gomez Meire, Silvana Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	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
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	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
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
A37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos

B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario
B14	Trabajo en un contexto internacional
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Gestionar y conocer la operativa asociada a las redes de computadores en la actualidad.	A4 A5 A31 A34 A37	B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B16 B18
Realizar el diseño integral de una red de computadores a nivel físico y lógico. Asegurar la coherencia y la adaptación a las necesidades actuales y futuras de las organizaciones.	A4 A19 A26 A27 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B12 B13 B14 B15 B16 B19 B20 B21 B22
Administrar una red de computadoras, interpretando su diseño y estructura, y detectar los puntos débiles de la misma desde el punto de vista de la seguridad y la operatividad.	A4 A5 A28 A29 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B3 B8 B9 B10 B11 B13 B16 B17 B21 B22
Gestionar la seguridad de la red con el fin de proteger equipos y datos pero garantizando la accesibilidad de los usuarios.	A26 A29 A31 A32 A34 A37	B1 B2 B8 B11 B15 B16 B17 B22

Asegurar el buen funcionamiento de la red y la existencia de dispositivos de respaldo.	A19 A26 A32 A34 A37	B1 B8 B11 B16 B17 B22
Asumir la responsabilidad de la protección de la información.	A29 A37	B8 B9 B11 B15 B16 B17 B21
Conocer los últimos avances relacionados con las redes de comunicaciones.	A4 A5 A31	B1 B3 B7 B11 B16 B18

Contenidos

Tema	
I. Introducción a las redes de computadores.	1. Comunicación a través de la red. 2. Modelos de comunicaciones. 3. Planificación y cableado de redes.
II. Comunicaciones de datos.	4. Transmisión en el nivel físico. 5. Nivel de enlace. Ethernet.
III. Protocolos de interconexión.	6. Nivel de red. Enrutamiento. 7. Direccionamiento IP. 8. Nivel de transporte. 9. Funcionalidad y protocolos del nivel de aplicación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	8	12	20
Trabajos de aula	12	24	36
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	0	10
Proyectos	2	5	7
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas en aulas de informática	12	0	12
Estudios/actividades previas	0	25	25
Pruebas de autoevaluación	0	12	12
Pruebas de respuesta corta	3	6	9
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	6	9

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación detallada de los contenidos teóricos básicos del programa y de los contenidos prácticos necesarios para comprender y realizar los ejercicios, prácticas de laboratorio y el proyecto. 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.
Trabajos de aula	Trabajos en grupo para profundizar en la materia con el objetivo de que el alumno comprenda los conceptos explicados y profundice en otros aspectos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Cada una de las prácticas propuestas en el laboratorio llevan asociadas una serie de ejercicios que el alumno debe resolver.
Proyectos	Realización de un proyecto integral de creación y configuración de una red LAN.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Cada tema lleva asociado una serie de ejercicios que demuestren la comprensión del mismo
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas con el fin de que el alumno trabaje en el diseño, configuración e monitorización de una red LAN.

Estudios/actividades previas	Preparación dos contidos da materia mediante a lectura e comprensión de textos, artigos, noticias, etc. que se traballarán nas sesións presenciais.
------------------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabaios de aula	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Resolución de problemas y/o exercicios	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Proyectos	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.

Evaluación

	Descrición	Calificación
Trabaios de aula	Se realizarán de forma individual o en grupo y consistirán en actividades orientadas a demostrar la comprensión de la parte teórica de la asignatura.	10
Proyectos	Se evaluará el diseño y la implementación, en un simulador de red, de una red LAN. El proyecto se realizará en grupo y se desarrollará de forma incremental a medida que se avance en las prácticas de forma que se pueda aplicar lo aprendido en las mismas. Se evaluará de forma individual y grupal, de tal forma que la colaboración y el trabajo en equipo serán importantes en la evaluación final del proyecto.	40
Resolución de problemas y/o exercicios de forma autónoma	Cada tema lleva asociado una serie de ejercicios que demuestren a comprensión del mismo.	5
Prácticas en aulas de informática	Cada práctica propuesta lleva asociados una serie de ejercicios que habrá que realizar para demostrar a comprensión da mesma.	5
Pruebas de autoevaluación	Al término de cada tema el alumno tendrá que realizar un test para comprobar su nivel de comprensión del mismo.	5
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán diversas pruebas teóricas a lo largo del curso para comprobar si el alumno a alcanzado las competencias básicas. Constará de preguntas de respuesta corta.	12.5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizarán diversas pruebas prácticas a lo largo de la curso para comprobar si el alumno a alcanzado las competencias básicas relacionadas con la parte práctica de la asignatura.	12.5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para obtener 10% pendiente, para sumar el 100% de la calificación, se tendrá en cuenta, entre otros, la participación frecuente en el Foro de Consultas, la seriedad en las tareas de autoevaluación y evaluación de compañeros, la asistencia regular a clase y la observación del comportamiento en el grupo.

Para aplicar los porcentajes y obtener la calificación final es condición imprescindible que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Normalmente, todas las tareas encomendadas como **trabaios de aula, resolución de problemas y prácticas de aula**, tendrán algún resultado concreto que el alumno deberá preparar. A estos resultados concretos se les denomina *entregables*. Será necesario entregar, correctamente realizados, al menos el **80% de los entregables del curso**. En caso contrario la calificación final en la asignatura será NP.
2. Realizar el **proyecto** cumpliendo unos requisitos mínimos.
3. Realizar **todas** las **pruebas de autoevaluación, de respuesta corta y prácticas** superando un mínimo exigido.

Es importante señalar que la calificación final de la asignatura se obtiene de la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados evaluables.

En la **segunda convocatoria**, los alumnos asistentes que no hayan superado las pruebas de respuesta corta y/o práctica, se examinarán de las pruebas suspensas.

Los **alumnos no asistentes** tendrán la oportunidad de demostrar, **durante la segunda convocatoria**, que han adquirido las competencias básicas de la asignatura mediante una prueba teórica y una práctica. Ambas tienen un peso del 50% sobre la nota final y será imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada una de ellas.

Fuentes de información

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 7ª Ed. Prentice Hall,

Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 4ª Ed. McGrawHill,

Halsall, Fred, **Comunicaciones de datos, redes de computadores y Sistemas Abiertos**, 4ª Ed. Pearson Education,

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 2ª Ed. Addison Wesley.,

Magaña Lizarrondo, E. et al., **Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios resueltos.**, Prentice Hall,

Barcia Vázquez, N. et al., **Redes de Computadores y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos**, Prentice Hall,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405
