

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2017/2018

Identificación y características de la asignatura				
Código	501274			Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Fundamentos de Redes y Comunicaciones			
Denominación (inglés)	Fundamentals of Networks and Communications			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	4º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Modulo II común a la rama de Informática			
Materia	Redes			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Manuel Díaz Díaz (Teoría)	21	manueldi@unex.es		
Mar Ávila Vegas (Prácticas)	42	mmavila@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática			
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos			
Profesor coordinador	Mar Ávila Vegas			
Competencias				
<p>Competencias básicas (CB):</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>				

Competencias específicas – Comunes a la rama de Informática (CI):

CI 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 ellas.

Competencias transversales (CT):

CT09: Capacidad de trabajo en grupo.

CT10: Habilidades de relaciones interpersonales.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura:

Para desarrollar convenientemente las competencias asignadas a esta asignatura y poder alcanzar resultados de aprendizaje propuestos, se establecen los siguientes objetivos de aprendizaje concretos:

- Ob 1. Conocer las metodologías y técnicas en las redes de ordenadores y las comunicaciones digitales en general (CI11).
- Ob 2. Reconocer la necesidad de las arquitecturas niveladas para la comunicación en entornos abiertos (CI11).
- Ob 3. Dar al alumno un conocimiento básico teórico de los elementos que intervienen en la comunicación de datos (CI11).
- Ob 4. Conocer los principios de análisis, caracterización y tratamiento de señales y medios de transmisión (CI11).
- Ob 5. Conocer y analizar las funciones de nivel físico en una comunicación (CI11).
- Ob 6. Conocer y analizar las funciones y posibilidades del nivel de enlace (secuenciación, control de flujo y control de errores) (CI11).
- Ob 7. Conocer y analizar las funciones y posibilidades del nivel de red (diseccionado, encaminamiento dentro de una red y entre redes, congestión) (CI11).
- Ob 8. Lograr transferencias de información entre ordenadores en casos sencillos mediante la realización de programas de comunicación. (CI11).
- Ob 9. Verificar que las soluciones a un problema cumplen con los objetivos propuestos y que realizan las tareas de forma eficaz (CI11).
- Ob 10. Conocer las características básicas del trabajo en equipo, sus ventajas e inconvenientes (CT9).
- Ob 11. Levantar acta de las reuniones realizadas en equipo (CT9).
- Ob 12. Interaccionar correctamente con el resto de personas del grupo para alcanzar un objetivo común (CT9, CT10).

Contenidos					
Breve descripción del contenido					
Fundamentos de las comunicaciones. Arquitecturas y el funcionamiento de los sistemas telemáticos, las tecnologías actuales y las emergentes. Tecnologías relacionadas con Internet.					
Temario de la asignatura					
Programa Teórico					
<p>Tema 1. Introducción a los conceptos y los modelos de comunicación. Ejemplo de comunicación nivelada.</p> <p>Tema 2. Las señales de información: Tipos y caracterización en el dominio del tiempo y la frecuencia.</p> <p>Tema 3. Los canales y los medios de comunicación: Caracterización en el dominio de la frecuencia, respuesta a diferentes señales, medios físicos y características comparadas.</p> <p>Tema 4. Modelos de comunicación RM-OSI y TCP/IP y Tipos de Redes de Comunicación según el movimiento de la información.</p> <p>Tema 5. El Nivel Físico: Tipos y características de la Transmisión en Banda Base, Sistemas de Modulación de portadora analógica y digital, Multiplexación MDF y MDT, Muestreo, Módems y Modems-Routers ADSL.</p> <p>Tema 6. El Nivel de Enlace: Funciones del Nivel de Enlace y Protocolos orientados a carácter y a bits (HDLC).</p> <p>Tema 7. El Nivel de Red: Funciones, tipos de redes e introducción a las Redes de Circuitos Virtuales (X.25) y Redes de Datagramas (IP)</p>					
Programa de Prácticas					
Práctica. Nivel de Enlace: Comunicación entre ordenadores directamente conectados a través de la RS-232C mediante el desarrollo y programación de un protocolo específico de Nivel de Enlace que incluye la mayoría de las funciones de este nivel (entramado, transparencia, gestión del enlace, secuenciación, control de flujo, simulación de errores, control de errores y corrección por retransmisión).					
Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	4,5	3,0	0	0	1,5
2	9,0	3,0	0	0	6,0
3	12,0	4,0	0	0	8,0
Problemas 1-3	3,5	2,0	0	0	1,5
4	6,0	3,0	0	0	3,0
5	41,0	4,0	8	1	28,0
Problemas 4-5	3,0	1,5	0	0	1,5
6	47,0	7,0	8	1	31,0
7	17,5	6,5	0	0	11,0
Problemas 6-7	3,0	1,5	0	0	1,5
Evaluación del conjunto	3,5	2	1,5	0	0
TOTAL	150	37,5	17,5	2	93
Metodologías docentes					

Para poder evaluar la consecución de los objetivos de aprendizaje de esta asignatura, tanto los relacionados con las competencias específicas como los que corresponden a las competencias transversales, se han considerado adecuados los siguientes instrumentos de evaluación:

Clases teórico-prácticas en el aula.

- Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de las materias.
- Actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes.

Sesiones de laboratorio.

Sesiones de laboratorio guiadas en grupos bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos.

Tutorías programadas.

Individuales o en grupos pequeños se realizará un seguimiento más individualizado del estudiante, con actividades de formación y orientación. Principalmente, se utilizarán para el seguimiento de los trabajos planteados, debate sobre alternativas y evaluación de los objetivos alcanzados.

Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo.

Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje asociados a las competencias específicas:

- Conoce arquitecturas de comunicaciones y modelos de referencia estratificados en capas.
- Conoce los principios fundamentales que se aplican en la comunicación digital.
- Domina las técnicas de generación y tratamiento de señales, los medios de transmisión y las técnicas de acceso al medio, protección de errores y control de flujo en una transmisión de datos.
- Conoce los fundamentos y algoritmos utilizados en las redes de ordenadores.

Resultados de aprendizaje asociados a las competencias transversales:

Conoce y aplica en actividades de nivel medio las competencias transversales asignadas a la asignatura. Esto se concreta en los siguientes resultados de aprendizaje:

- Conoce las normas básicas de trabajo en equipo, colaboración, compromiso y responsabilidad y las técnicas básicas de trabajo.
- Conoce y aplica técnicas básicas de trabajo en equipos que trabajan de forma presencial o virtual.

- Trabaja de manera eficiente como parte integrante o liderando equipos unidisciplinarios o multidisciplinarios.
- Conoce las normas básicas de comportamiento, en su actividad diaria como estudiante, puntualidad en la asistencia a clase, respeto al compañero, etc.
- Conoce las habilidades como empatía, comprensión y tolerancia.
- Reconoce los gestos de discriminación por razón de raza, sexo, etnia, religión y los rechaza.
- Comprende la necesidad de la discriminación positiva en la lucha por la igualdad de género.
- Aplica las habilidades sociales en su relación con las actividades de la asignatura.

Sistemas de evaluación

1) La nota final de la asignatura se obtiene teniendo en cuenta los siguientes pesos y consideraciones:

		Parte de Teoría	Parte de Prácticas		
Peso relativo		60% *	40% *		
Presencial (Asistencia a todas las clases prácticas, excepto a 2 sesiones = 3 h.)	Bloques de evaluación	2 Pruebas escritas liberatorias de igual peso	Entregas continuas	Asistencia a prácticas	Defensa de prácticas + Examen de Modificación (100%)
	Requisitos mínimos		Deben entregarse todas las tareas planteadas. Se aceptará una entrega incorrecta o la falta de una entrega, siempre que no sea la última	Inasistencia máxima = 3 h (2 sesiones)	Haber entregado la práctica final
No Presencial	Bloques de evaluación	Prueba final escrita	- Defensa de prácticas - Examen de modificación - Examen teórico-práctico		
		* Para poder aplicar estos porcentajes es necesario haber aprobado la parte de teoría y de prácticas por separado. En caso de no superar alguna de las dos partes, la nota final de la asignatura será la obtenida en la parte no superada.			

- Para superar esta asignatura deben superarse todos los requisitos mínimos indicados en la tabla anterior. La puntuación de cada bloque se calculará sobre 10.
- Superadas las partes de teoría y práctica, la nota final será la media ponderada de ambas.
- La nota de los parciales superados de teoría (cumplidos los requisitos mínimos) se guardará durante todas las convocatorias restantes de ese curso, siempre que el estudiante tenga derecho a ellas. Para hacer la media de teoría será necesario tener ambas partes aprobadas. En caso contrario, la nota de teoría será la de la

parte suspensa.

- En caso de haber superado solo la parte práctica, dicha nota podrá guardarse durante todas las convocatorias restantes de ese curso (siempre que el estudiante tenga derecho a ellas) y del siguiente.
- Habiendo suspendido alguna de las partes (teoría o práctica), la nota final será la de esa parte, tanto si la otra está aprobada, como si el alumno no se presentó.
- Habiendo aprobado una de las partes (teoría o práctica) y no presentado a la otra, la nota final será de un 3,0.
- Habiendo suspendido ambas partes, la nota final será la de la parte mas baja.
- La defensa de la práctica consistirá en comprobar el correcto funcionamiento de la misma.
- El examen de modificación consistirá en realizar una modificación de código que añada, corrija o modifique alguna funcionalidad de la práctica.

2) Debido al carácter de las prácticas, es fundamental fomentar el trabajo en equipo en el laboratorio. Por ello, si este trabajo no puede ser supervisado por el profesor, al menos se debe intentar garantizar que el alumno domina tanto los conceptos como la aplicación del trabajo práctico. Por ello, se establecen los siguientes criterios:

Evaluación de prácticas en modalidad presencial. La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

1. Asistencia y evolución regular en las clases prácticas de laboratorio. La inasistencia a más de 3 horas conlleva el paso a la modalidad no presencial.
2. Contribución al trabajo en equipo.
3. Entregas parciales obligatorias en plazo.
4. La entrega en plazo del trabajo final (documentación y programas, que en todo caso deberán funcionar correctamente) será imprescindible.
5. La falta de más de 1 entrega parcial o la entrega incorrecta de más de una tarea (siempre que no sea la última), implicará además de la defensa de la práctica, la realización de un examen de modificación de la práctica final.
6. Si se valora que la práctica no ha evolucionado correctamente en clases de prácticas (laboratorio) o se tienen evidencias de que no es realizada por el alumno, se deberá superar la defensa final de la práctica y un examen de modificación de la misma.

Evaluación de prácticas en modalidad no presencial. La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

1. Defensa de la práctica realizada.
2. Examen de modificación sobre la práctica.
3. Examen escrito sobre los conceptos aplicados en el laboratorio.

Los estudiantes que no hayan realizado una evaluación continua tendrán la posibilidad de demostrar la adquisición de las competencias de la asignatura mediante pruebas escritas de la parte de teoría y mediante la demostración práctica y las pruebas complementarias que se estimen oportunas sobre las prácticas (descritas en la evaluación de prácticas en modalidad no presencial), obteniendo entre ambas y de forma no liberatoria ni separada la calificación del 100% de la asignatura.

Sistema de revisión y comentario de exámenes

- Con la publicación de las notas se anunciará la fecha de revisión del examen.
- El alumno podrá comentar y revisar sus resultados en las fechas previstas de acuerdo a la normativa vigente, para los exámenes de convocatorias oficiales.

Bibliografía

- Comunicaciones y Redes de Computadores. 6ª Ed. Stallings, W. Prentice-Hall. International. 2.000.
- Redes de Ordenadores. 3ª Ed. Tanenbaum, S.A. Prentice Hall México. 1.996.
- Técnicas y Redes de Comunicación de Datos. Díaz Díaz, M. Análisis Informática Profesional, S.L. Cáceres. 2.000.
- Redes de Comunicación. Conceptos fundamentales y arquitecturas básicas. León García, A. & Indra Widjaja. McGraw-Hill Madrid 2.001.
- Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ª Ed. Forouzan, B.A. McGraw-Hill. Madrid 2.006.
- Comunicación entre computadoras y tecnologías de redes Gallo, Michael A. & Hancock, William M. Thomson México 2.002.
- Redes de comunicación. Conceptos fundamentales y arquitecturas básicas. León-García, Alberto & Widjaja, Indra. McGraw-Hill Madrid 2.001.
- Teleinformática y Redes de Computadores Alabau, A. & otros Marcombo, S.A. Barcelona 1.984.
- Teleinformática aplicada (T.I) Castro Lechtaler, A.R. & Fusario, R.J. McGraw-Hill. Madrid 1.994.
- Sistemas y Redes Teleinformáticas García Tomás, J. Ra-Ma. Madrid 1.990.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Campus Virtual y web del centro.

Horario de tutorías

Tutorías programadas:

- Los horarios de los grupos se fijarán coordinados con los horarios de tutorías.

Tutorías de libre acceso:

- Manuel Díaz Díaz: Una vez aprobados los horarios de tutorías, se harán públicos en la web del centro, en la puerta del despacho del profesor y en el aula virtual de la asignatura.
- Mar Ávila Vegas: Una vez aprobados los horarios de tutorías, se harán públicos en la web del centro, en la puerta del despacho del profesor y en el aula virtual de la asignatura.

Recomendaciones

- Asistir a clase, tanto de teoría como de laboratorio, y realizar las tareas necesarias para el seguimiento de las mismas, en tiempo y forma.
- Tanto la teoría como las prácticas comienzan conforme al horario del curso desde el primer día, adelantándose la impartición de las materias imprescindibles para la realización de las prácticas cuando ello sea necesario.

- Además de los bloques de problemas especificados en el programa se podrán realizar otros si la impartición de teoría lo permite.
- El acceso regular y continuado al aula virtual de la asignatura, la participación activa en los foros y la realización de las actividades propuestas durante el curso.
- Acudir a las tutorías del profesorado para resolver las dudas.