

ASIGNATURA DISEÑO AVANZADO DE REDES

Código	1764205
Titulación	MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SIS ...
Módulo	MÓDULO ESPECÍFICO 2
Materia	ESPECIALIDAD INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN Y ...
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	3,00
Teoría	0
Práctica	3
Departamento	C140 - INGENIERIA EN AUTOM, ELEC., ARQ. Y RED.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No son necesarios requisitos previos

Recomendaciones

No son necesarias recomendaciones

MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí

- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Ser capaz de analizar y diseñar protocolos de redes y buses.

CONTENIDOS

TEMA 1. Análisis de requisitos para el diseño de protocolos de redes de comunicaciones.

1.1. Características de las redes MANETs, VANETs y WMNs.

2.2. Análisis de requisitos de los protocolos de enrutamiento de las redes MANETs, VANETs y WMNs.

TEMA 2. Diseño de protocolos de redes de comunicaciones.

2.1. Protocolos de enrutamiento reactivos.

2.2. Protocolos de enrutamiento anónimos.

TEMA 3. Interfaces y buses.

3.1. Introducción.

3.2. Objetivos y técnicas.

3.3. Contextos.

3.4. Emulación de buses mediante módulos de entrada/salida.

3.5. La emulación de buses en los ordenadores actuales.

TEMA 4. Sistemas basados en Arduino y Raspberry Pi para el control de dispositivos con conexión Bluetooth.

4.1. Introducción a las plataformas de desarrollo Arduino y Raspberry Pi.

4.2. Ejemplos de sistemas basados en Arduino y Raspberry Pi para el control de

dispositivos con conexión Bluetooth.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

- Realización de trabajos individuales y en grupo (100% de la calificación).
- Se valorará la claridad y la precisión, en cuanto a presentación y expresión, así como la adecuada organización de los contenidos expuestos, en los distintos trabajos que los alumnos desarrollen para su evaluación en el contexto de la asignatura.

Procedimiento de calificación

La asignatura consta de dos partes que serán evaluadas independientemente:

- **PARTE I: Protocolos de Redes de Comunicaciones.**- En esta parte se evaluarán los contenidos correspondientes a los descriptores "Análisis de requisitos para el diseño de protocolos de redes de comunicaciones" y "Diseño de protocolos de redes de comunicaciones". El alumno/a deberá realizar individualmente tres trabajos cortos de ampliación o síntesis sobre los descriptores anteriores. Cada uno de estos trabajos tendrá una calificación comprendida entre 0 y 1 puntos. Como trabajo final, el alumno/a deberá realizar un artículo de revisión bibliográfica sobre un tema relacionado con los descriptores anteriores. Este trabajo será realizado en grupo y deberá ser expuesto en clase. Se propondrá un formato de artículo para la redacción del trabajo y se pondrá a disposición del alumnado la rúbrica que será seguida en su evaluación. La calificación del artículo de revisión bibliográfica estará comprendida entre 0 y 4 puntos. Los alumnos/as que no obtengan una calificación positiva en cada uno los trabajos (mayor o igual a 0.5 puntos en los trabajos cortos de ampliación o síntesis y 2 puntos en el trabajo de revisión bibliográfica) o no entreguen el trabajo dentro del plazo establecido, podrán presentarlo y exponerlo en la convocatoria de Septiembre.

- **PARTE II: Interfaces y buses.**- En esta parte se evaluarán los contenidos correspondientes a los descriptores "Interfaces y buses" y "Sistemas basados en Arduino/Raspberry Pi para el control de dispositivos con conexión Bluetooth". Los estudiantes organizados en equipos elaborarán un trabajo de revisión bibliográfica sobre un tema relacionado con los contenidos correspondientes al descriptor Interfaces y buses, el cual presentarán en clase ante sus compañeros. La calificación estará comprendida entre 0 y 3 puntos. Se propondrá un formato de artículo para la redacción del trabajo y se pondrá a disposición una rúbrica para la evaluación de los trabajos presentados. Los alumnos que no obtengan una calificación positiva (mayor o igual a 1.5 puntos) o no entreguen el trabajo dentro del plazo establecido para ello, podrán presentarlo y exponerlo en la convocatoria de Septiembre.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Trabajos individuales	Trabajos cortos de ampliación o síntesis sobre la Parte I (Protocolos de Redes de Comunicaciones). El alumno/a dispondrá de una colección de artículos científicos para su elaboración.
Trabajos en grupo	Trabajos de revisión bibliográfica sobre la Parte I (Protocolos de Redes de Comunicaciones) y la Parte II (Interfaces y buses). Se propondrá un formato de artículo para la redacción del trabajo y se pondrá a disposición del alumnado la rúbrica que será seguida en su evaluación.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
RODRIGUEZ GARCIA, MARIA MERCEDES	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	Sí
RODRIGUEZ CORRAL, JOSE MARIA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	49,00	Desarrollo de trabajos dirigidos.
12 Actividades de evaluación	2,00	Presentación de los trabajos.
13 Otras actividades	24,00	Prácticas, seminarios y problemas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Faccin, S. M., Wijting, C., Kenck, J., and Damle, A. Mesh WLAN networks: concept and system design. IEEE Wireless Communications, 13(2), 10-17, 2006.

Al-Sultan, S., Al-Doori, M. M., Al-Bayatti, A. H., and Zedan, H. A comprehensive survey on vehicular ad hoc network. Journal of network and computer applications, 37, 380-392, 2014.

Perkins, C. and Royer E. Ad-hoc On-Demand Distance Vector Routing. Proceedings of the 2nd IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications, pp. 90-100, 1997.

Perkins, C. and Belding-Royer, E. and Das, S. Ad Hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing. RFC Editor, 2003.

Johnson, D. B. and Maltz, D. A. and Broch, J. DSR: The Dynamic Source Routing Protocol for Multihop Wireless Ad Hoc Networks. In: Ad Hoc Networking, Addison-Wesley Longman Publishing, pp. 139-172, 2001.

Johnson, D. B., Hu, Y., and Maltz, D. A. The Dynamic Source Routing Protocol (DSR) for Mobile Ad Hoc Networks for IPv4. RFC Editor, 2007.

Kong, J., and Hong, X. Anodr: anonymous on demand routing with untraceable routes for mobile ad-hoc networks. Proceedings of the 4th ACM International Symposium on Mobile Ad Hoc Networking & Computing (MobiHoc '03), pp. 291-302, 2003.

Boukerche, A., El-Khatib, K., Xu, L., and Korba, L. An efficient secure distributed anonymous routing protocol for mobile and wireless ad hoc networks. Computer Communications, 28 (10), pp. 1193-1203, 2005.

Song, R., Korba, L., and Yee, G. AnonDSR: Efficient anonymous dynamic source routing for mobile ad-hoc networks. Proceedings of the 3rd ACM Workshop on

Security of Ad Hoc and Sensor Networks (SASN '05), pp. 33-42, 2005.

J.L. Hennessy and D.A. Patterson. Computer Architecture. A Quantitative Approach. Fourth Edition. Morgan Kaufmann Publishers (Elsevier Inc.), San Francisco, 2007.

J.M. Rodríguez, A. Civit Balcells, G. Jiménez, J.L. Sevillano, F. Díaz. A Study of Bus Emulation. Application to M68000 based Systems. Microprocessors and Microsystems. Vol. 21, No. 5. February, 1998.

J.M. Rodríguez Corral, G. Jiménez Moreno, A. Civit Balcells, A. Morgado Estévez, J. Galindo Gómez. Puentes y Emulación de Buses: Un Enfoque Sistemático. Novática, Nº 162. Marzo-Abril, 2003.

W. Stallings. Organización y Arquitectura de Computadores. Cuarta Edición. Prentice-Hall, Inc., 1997.

Bibliografía ampliación

J. Axelson. USB Complete: The Developers Guide. Fourth Edition. Lakeview Research, 2009.

R. Budruk, D. Anderson and T. Shanley. PCI Express System Architecture. Mindshare, Inc., 2003.

A.S. Huang, L. Rudolph. Bluetooth Essentials for Programmers. Cambridge University Press, 2007.

N.J. Muller. Tecnología Bluetooth. McGraw-Hill, 2002.

J.M. Rodríguez Corral, A. Civit Balcells, A. Morgado Estévez, G. Jiménez Moreno, M.J. Ferreiro Ramos. A game-based approach to the teaching of object-oriented programming languages. Computers & Education, No. 73. April, 2014.

J.M. Rodríguez Corral, C.A. Amaya Rodríguez, A. Civit Balcells, A. Morgado Estévez, D. Molina Cabrera, F. Pérez Peña. Application of Robot Programming to the Teaching of Object-Oriented Computer Languages. International Journal of Engineering Education, Vol. 32, No. 4. July, 2016.

COMENTARIOS

El trabajo personal y constante del estudiante es imprescindible para adquirir los conocimientos y competencias de la asignatura.

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro

de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

GENERALES

CG2 - Capacidad para transmitir a la comunidad académica en su conjunto y a la sociedad las investigaciones en los campos de la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro-informática.

CG3 - Capacidad para utilizar recursos de información en campos de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro-informática para fundamentar y contextualizar un trabajo de investigación.

CG4 - Capacidad para gestionar la información haciendo uso de las herramientas apropiadas de información para la investigación.

3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT - Trabajo en equipo. Capacidad de asumir las labores asignadas dentro de un equipo, así como de integrarse en él y trabajar de forma eficiente con el resto de sus integrantes.

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEM1 - Capacidad para adquirir la comprensión sistemática de campos específicos de estudio y el dominio de las habilidades y los métodos de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en

Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro- informática.

CEM2 - Capacidad para realizar análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en campos específicos de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro-informática.

CEM3 - Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro-informática con seriedad académica.

MECANISMOS DE CONTROL

Los previstos en el Sistema de Garantía Interno de Calidad de la Universidad de Cádiz.

Se realizan reuniones de coordinación de los profesores de la asignatura.

Se realizan reuniones de seguimiento por parte de la coordinación del máster.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.