



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes de Sensores

Materia	Redes de Sensores			
Código	V09M151V01202			
Titulación	Máster Universitario en Xeoinformática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B2	Que os estudantes adquiran coñecementos en xeomática e enxeñería cartográfica
B3	Que os estudantes adquiran a capacidade para analizar as necesidades dunha empresa no ámbito xeoespacial e determinen a mellor solución tecnolóxica
C5	Que os alumnos coñezan a aplicabilidade que presentan os sistemas de sensorización remota, basados en de teledetección satelital ou redes de sensores inalámbricas
D1	Poder integrar as informacións e datos aportados por diversos técnicos e ferramentas na redacción de conclusións de acción
D2	Ser capaces de predecir e controlar a evolución de situacións complexas mediante o desenvolvemento de novas e innovadoras metodoloxías de traballo adaptadas o ámbito científico e investigador, tecnolóxico e profesional concreto, en xeral multidisciplinar, no que se desenvolva a súa actividades
D4	Adquirir a capacidade de xestionar, manipular e consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite a extracción de información útil en multitude de sectores

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes	A1 B2 C5
Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema	A1 C5 D1 D4

Saber as diferentes topoloxías de rede existentes	A1 C5
Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.	A1 C5 D4
Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación	A1 A5
Saber as diferentes estruturas de redes existentes	A1 C5
Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc	A2 A4 B2 B3 C5 D1 D2 D4

Contidos

Tema
Sensores
Fundamentos de procesado de sinal
Topoloxía de redes
Protocolos de comunicación
Xestión de alimentación
Estrutura de redes
Aplicacións da tecnoloxía

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20	0	20
Prácticas en aulas de informática	10	10	20
Estudo de casos/análises de situacións	10	10	20
Traballos tutelados	4.5	85.5	90

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor de contidos sobre a materia, as súas bases teóricas e os diferentes exercicios a desenvolver polos estudantes.
Prácticas en aulas de informática	Desenvolveranse actividades de aplicación dos contidos da materia a través do TIC
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso tanto real como simulado para interpretalo, resolvelo e xerar de hipótese, completar coñecementos e fomentar a análise crítica e os procedementos alternativos de solución.
Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Preparación de seminarios, investigacións, resumos de lectura...

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Realizaranse actividades de seguimento individual ou en pequeno grupo, coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado en relación co proceso de aprendizaxe. Esta actividade poderase desenvolver de forma presencial ou de forma non presencial.
Estudo de casos/análises de situacións	Realizaranse actividades de seguimento individual ou en pequeno grupo, coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado en relación co proceso de aprendizaxe. Esta actividade poderase desenvolver de forma presencial ou de forma non presencial.
Traballos tutelados	Realizaranse actividades de seguimento individual ou en pequeno grupo, coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado en relación co proceso de aprendizaxe. Esta actividade poderase desenvolver de forma presencial ou de forma non presencial.

Avaliación

Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Probas para avaliación das competencias que inclúen preguntas abertas sobre un tema e resolución de problemas e/ou exercicios. Neles, os alumnos deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñen sobre a materia. Resultados de aprendizaxe: Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes. Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema. Saber as diferentes topoloxías de rede existentes. Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación. Saber as diferentes estruturas de redes existentes. Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.	40	A1 A2 A4 A5	B2	C5	D1
Prácticas en aulas de informática	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade exposta, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Resultados de aprendizaxe: Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes. Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema. Saber as diferentes topoloxías de rede existentes. Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación. Saber as diferentes estruturas de redes existentes. Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.	10	A1 A4 A5		C5	D1 D2 D4
Estudo de casos/análises de situacións	Proba en que se expón unha situación ou problemática xa dada ou que pode darse, partindo dos diferentes factores involucrados, a análise dos antecedentes, condicións, da situación, etc. Resultados de aprendizaxe: Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes. Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema. Saber as diferentes topoloxías de rede existentes. Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación. Saber as diferentes estruturas de redes existentes. Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.	20	A1 A4 A5	B2 B3	C5	D4

Traballos tutelados	O estudante presentará o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, de forma oral ou escrita. Resultados de aprendizaxe: Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes. Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema. Saber as diferentes topoloxías de rede existentes. Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación. Saber as diferentes estruturas de redes existentes. Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as *Smart *Cities, xestión #ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.	30	A2 A4 A5	B2	C5	D1 D2 D4
---------------------	---	----	----------------	----	----	----------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

Data de exame: 25/05/2016;13/07/2016

Bibliografía. Fontes de información

Holger Karl, Andreas Willig, **Protocols and architectures for wireless sensor networks**,

Shuang-Hua Yang, **Wireless Sensor Networks: Principles, Design and Applications**,

Habib M. Ammari, **The Art of Wireless Sensor Networks : Volume 2: Advanced Topics and Applications**,

Habib M. Ammari, **The Art of Wireless Sensor Networks : Volume 1: Fundamentals**,

Robert Faludi, **Building wireless sensor networks**,

Recomendacións