



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 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

| Descripción | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|---|---------------|---------------------------------------|----------------|----------------|--|
| <p>Sesión maxistral</p> <p>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.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes.</p> <p>Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema.</p> <p>Saber as diferentes topoloxías de rede existentes.</p> <p>Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación.</p> <p>Saber as diferentes estruturas de redes existentes.</p> <p>Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.</p> | 40 | A1 A2 A4 A5 | B2 C5 | D1 | |
| <p>Prácticas en aulas de informática</p> <p>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.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes.</p> <p>Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema.</p> <p>Saber as diferentes topoloxías de rede existentes.</p> <p>Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación.</p> <p>Saber as diferentes estruturas de redes existentes.</p> <p>Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.</p> | 10 | A1 A4 A5 | C5 | D1 D2 D4 | |
| <p>Estudo de casos/análises de situacións</p> <p>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.</p> <p>Resultados de aprendizaxe:</p> <p>Coñecer o principio físico de medida dos principais sensores utilizados en redes.</p> <p>Coñecer os fundamentos de procesado de sinal do sistema.</p> <p>Saber as diferentes topoloxías de rede existentes.</p> <p>Coñecer os principais protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender as metodoloxías de traballo máis adecuadas para a xestión da alimentación.</p> <p>Saber as diferentes estruturas de redes existentes.</p> <p>Coñecer as aplicacións fundamentais existentes sobre redes de sensores en campos como as Smart Cities, xestión ambiental, eficiencia enerxética de edificios, etc.</p> | 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
