



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Redes de Sensores

Asignatura	Redes de Sensores			
Código	V09M151V01202			
Titulación	Máster Universitario en Geoinformática			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web	http://www.mastergeoinformatica.es			
Descripción general				

## Competencias

Código	
A1	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.
A2	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.
A4	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.
A5	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.
B2	Que los estudiantes adquieran conocimientos en geomática e ingeniería cartográfica
B3	Que los estudiantes adquieran la capacidad para analizar las necesidades de una empresa del ámbito geoespacial y determinen la mejor solución tecnológica
C5	Que los alumnos conozcan la aplicabilidad que presentan los sistemas de teledetección satelital y las redes de sensores inalámbricos
D1	Poder integrar las informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción
D2	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo, adaptadas al ámbito científico e investigador, tecnológico y profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrollen sus actividades
D4	Adquirir la capacidad de gestionar manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la extracción de información útil en multitud de sectores

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes	A1 B2 C5
Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema	A1 C5 D1 D4

Saber las diferentes topologías de red existentes	A1 C5
Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.	A1 C5 D4
Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación	A1 A5
Saber las diferentes estructuras de redes existentes	A1 C5
Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc	A2 A4 B2 B3 C5 D1 D2 D4

### Contenidos

Tema	
Sensores	(*)
Fundamentos de procesado de señal	(*)
Topología de redes	(*)
Protocolos de comunicación	(*)
Gestión de alimentación	(*)
Estructura de redes	(*)
Aplicaciones de la tecnología	(*)

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	0	10
Prácticas en aulas de informática	15	10	25
Estudio de casos/análisis de situaciones	15	10	25
Trabajos tutelados	4.5	85.5	90

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

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de contenidos sobre la materia, sus bases teóricas y los diferentes ejercicios a desarrollar por los estudiantes.
Prácticas en aulas de informática	Se desarrollarán actividades de aplicación de los contenidos de la materia a través de las TIC
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o suceso tanto real como simulado para interpretarlo, resolverlo y generar hipótesis, completar conocimientos y fomentar el análisis crítico y los procedimientos alternativos de solución.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia. Preparación de seminarios, investigaciones, resúmenes de lectura...

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.
Trabajos tutelados	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma de forma no presencial a través del correo electrónico o a través del campus virtual en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
<p>Sesión magistral</p> <p>Pruebas para evaluación de las competencias que incluyen preguntas abiertas sobre un tema y resolución de problemas y/o ejercicios. En ellos, los alumnos deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia.</p> <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes.</p> <p>Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema.</p> <p>Saber las diferentes topologías de red existentes.</p> <p>Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación.</p> <p>Saber las diferentes estructuras de redes existentes.</p> <p>Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc.</p>	40	A1 A2 A4 A5	B2	C5	D1
<p>Prácticas en aulas de informática</p> <p>Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad planteada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.</p> <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes.</p> <p>Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema.</p> <p>Saber las diferentes topologías de red existentes.</p> <p>Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación.</p> <p>Saber las diferentes estructuras de redes existentes.</p> <p>Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc.</p>	10	A1 A4 A5		C5	D1 D2 D4
<p>Estudio de casos/análisis de situaciones</p> <p>Prueba en que se plantea una situación o problemática ya dada o que puede darse, partiendo de los diferentes factores involucrados, el análisis de los antecedentes, condiciones, de la situación, etc.</p> <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes.</p> <p>Conocer los fundamentos de procesado de señal del sistema.</p> <p>Saber las diferentes topologías de red existentes.</p> <p>Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores.</p> <p>Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación.</p> <p>Saber las diferentes estructuras de redes existentes.</p> <p>Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc.</p>	20	A1 A4 A5	B2 B3	C5	D4

Trabajos tutelados	El estudiante presentará el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia. Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo, de forma oral o escrita. Resultados de aprendizaje: Conocer el principio físico de medida de los principales sensores utilizados en redes. Conocer los fundamentos de procesamiento de señal del sistema. Saber las diferentes topologías de red existentes. Conocer los principales protocolos de comunicación utilizados en redes de sensores. Aprender las metodologías de trabajo más adecuadas para la gestión de la alimentación. Saber las diferentes estructuras de redes existentes. Conocer las aplicaciones fundamentales existentes sobre redes de sensores en campos como las Smart Cities, gestión medioambiental, eficiencia energética de edificios, etc.	30	A2 A4 A5	B2	C5	D1 D2 D4
--------------------	--	----	----------------	----	----	----------------

---

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Las fechas actualizadas de examen estarán disponibles en la web del máster <http://www.mastergeoinformatica.es/>

Primera oportunidad: 22/05/2018

Segunda oportunidad: 26/06/2018

Se aplicará el mismo sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria que en la extraordinaria.

---

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

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,**

---

### Recomendaciones

---

### Otros comentarios

Se recomienda tener conocimientos básicos de electrónica y electricidad