



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Redes sen fíos e móbiles

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Redes sen fíos e móbiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Código                | V05G300V01942                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OP     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego<br>Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría telemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Coordinador/a         | Gil Castiñeira, Felipe José                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Profesorado           | Gil Castiñeira, Felipe José<br>López Bravo, Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Correo-e              | xil@gti.uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Web                   | http://fatic.uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Descrición xeral      | A materia de "Redes sen fíos e móbiles" examina o campo das comunicacións móbiles e sen fíos, un dos fundamentos tecnolóxicos da sociedade actual, estudando os retos que produce este contorno nos protocolos de comunicación, e analizando as oportunidades que representa o feito de poderse desprazar mantendo a conectividade. |        |       |              |

Esta materia pon énfase nos protocolos que se atopan sobre a capa física (aínda que tocará as propiedades máis importantes desta).

A documentación da materia estará en inglés.

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B3     | CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.                                                                                  |
| B4     | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.               |
| B9     | CG9 Capacidade para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica.                                                |
| C85    | (CE85/OP28) Capacidade para analizar, planificar e despregar redes de comunicacións sen fíos nos diferentes rangos de cobertura: metropolitanos, locais e de curto alcance.                                                                                                                     |
| D2     | CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible.                                                                                                                                                                                                                                  |
| D3     | CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, acesibilidade, etc.                                               |
| D4     | CT4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais. |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                            | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------|
| Comprender os aspectos básicos das comunicacións sen fíos. | B3                                    | C85 | D2<br>D3 |

|                                                                                  |          |     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------|
| Comprender os aspectos básicos das comunicacións móbiles.                        | B3       | C85 | D2<br>D3       |
| Coñecer os principais protocolos utilizados nas redes de comunicacións sen fíos. | B3       | C85 | D2<br>D3       |
| Coñecer as arquitecturas utilizadas nas redes de comunicacións sen fíos.         | B3       | C85 | D2<br>D3       |
| Capacidade para deseñar redes de dispositivos en contornos móbiles sen fíos.     | B4<br>B9 | C85 | D2<br>D3<br>D4 |

## Contidos

### Tema

|                                                |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdución ás comunicacións sen fíos          | Características da canle<br>Acceso múltiple<br>Modulacións                                                                                                            |
| Principios de funcionamento das redes sen fíos | Soporte para a mobilidade<br>Introdución á computación ubícu<br>Redes ad hoc, encamiñamento<br>Seguridade<br>Topoloxías de rede                                       |
| Redes de área ampla                            | Arquitectura<br>Redes móbiles<br>Topoloxías de rede<br>Estudo práctico                                                                                                |
| Redes locais                                   | Arquitecturas: redes baseadas en infraestrutura e redes ad hoc<br>Arquitecturas de autenticación de usuarios.<br>Seguridade<br>Calidade de servizo<br>Estudo práctico |
| Redes de curto alcance                         | Arquitectura<br>Compromiso consumo/ancho de banda<br>Comunicación persoal<br>Comunicación industrial                                                                  |

## Planificación

|                                   | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas en aulas de informática | 13            | 39                 | 52           |
| Metodoloxías integradas           | 6             | 28                 | 34           |
| Sesión maxistral                  | 19            | 38                 | 57           |
| Informes/memorias de prácticas    | 0             | 3                  | 3            |
| Observación sistemática           | 1             | 0                  | 1            |
| Traballos e proxectos             | 1             | 0                  | 1            |
| Probas de resposta curta          | 2             | 0                  | 2            |

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

## Metodoloxía docente

|                                   | Descrición                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas en aulas de informática | Realización por parte dos alumnos de prácticas guiadas e supervisadas no laboratorio.                              |
| Metodoloxías integradas           | Realización en grupo do deseño, implementación e proba dun protocolo, sistema, aplicación ou servizo.              |
| Sesión maxistral                  | Exposición, por parte dos profesores, dos principais contidos teóricos relacionados coas redes sen fíos e móbiles. |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas en aulas de informática | Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos durante o curso, solucionando as súas dúbidas e preguntas. Así mesmo, os profesores orientarán e guiarán aos alumnos durante a realización das tarefas. |
| Metodoloxías integradas           | Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos durante o curso, solucionando as súas dúbidas e preguntas. Así mesmo, os profesores orientarán e guiarán aos alumnos durante a realización das tarefas. |

| Avaliación                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                                       |     |                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-----|----------------|
|                                   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |                |
| Prácticas en aulas de informática | O alumnado completará cuestionarios onde mostre a correcta realización e comprensión das prácticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20            | B3<br>B4                              | C85 |                |
| Metodoloxías integradas           | O alumnado dividírase en grupos para a realización do deseño, implementación e proba dun protocolo, sistema, aplicación ou servizo. O resultado será avaliado despois da súa entrega valorando aspectos como a corrección, a calidade, as prestacións e as funcionalidades. Así mesmo, durante a realización do proxecto realizarase un seguimento continuo do deseño e da evolución da implementación. | 50            | B3<br>B4<br>B9                        | C85 | D2<br>D3<br>D4 |
| Sesión maxistral                  | Realizaranse unha proba, para avaliar a comprensión dos contidos presentados nas sesións maxistrais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30            | B3                                    | C85 |                |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar o curso é preciso completar as distintas partes nas que se divide a asignatura (sesión maxistral, prácticas en aula e traballos tutelados). A nota final será o resultado de aplicar a **media xeométrica ponderada** da nota de cada unha das partes (é dicir, non se pode ter un cero nalgunha das partes para poder superar a materia). Sendo "x" a nota das sesións maxistrais, "y" a das prácticas en aulas e "z" a dos traballos tutelados, a nota final será:  $\text{nota} = x^{0.3} \cdot y^{0.2} \cdot z^{0.5}$

Durante o primeiro mes, os estudantes deberán indicar se cursan a materia seguindo avaliación continua ou final. Aqueles que sigan a avaliación continua non se poderán considerar "non presentados" unha vez se realice a entrega do primeiro cuestionario ou tarefa.

O alumnado que opte pola avaliación final deberá presentar adicionalmente un *dossier* onde se inclúan tódolos detalles sobre a realización das distintas tarefas, moi especialmente o traballo tutelado. Durante o primeiro mes do curso, o profesorado notificaralles aos estudantes que opten pola avaliación final, se deben realizar o traballo de forma individual.

### Segunda oportunidade para aprobar o curso

A avaliación de fin de curso só poderá ser realizada por aqueles alumnos que suspenderon na primeira oportunidade (final de cuatrimestre).

Para superar o curso será necesario superar as distintas partes nas que se divide a asignatura, que serán avaliadas tal e como se indica no apartado de descrición das distintas probas. Será necesario, ademais, presentar un *dossier* onde se inclúan tódolos detalles sobre a realización das distintas tarefas, moi especialmente o traballo tutelado.

Aqueles estudantes que seguisen a avaliación continua poden optar por manter as notas das partes que tivesen superadas na primeira oportunidade ou descartalas.

### Outros comentarios

As puntuacións obtidas só son válidas para o curso académico en vigor.

Aínda que o traballo tutelado se desenvolverá (na medida do posible) en grupos, levarase un seguimento continuo da actividade realizada por cada alumno ou alumna dentro do grupo. No caso no que o rendemento dun alumno ou alumna non sexa acorde ao dos seus compañeiros de grupo, considerarase a súa expulsión do mesmo e/ou poderá ser avaliado de forma individual nesta parte.

O uso de calquera material durante a realización dos exames terá que ser autorizado explicitamente polo profesorado.

### Bibliografía. Fontes de información

Viajy Garg, **Wireless Communications and Networking**, 1,  
Kaveh Pahlavan, Prashant Krishnamurthy, **Networking Fundamentals: Wide, Local and Personal Area Communications**, 1,  
Pei Zheng, Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Adrian Farre, **Wireless Networking Complete**, 1,  
James F. Kurose, Keith W. Ross, **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 6,

### Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

