



## Escola de Enxeñaría de Telecomunicación

(\*)

(\*)

### E. T. S. Enx. Telecomunicación

Toda a información relacionada coa Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo así como das titulacións que se imparten, pódese atopara na páxina web do centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

Toda la información relacionada con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo y de las titulaciones que allí se imparten, se puede encontrar en la página web del centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

(\*)

(\*)

(\*)

Toda a información relacionada coa Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo pódese atopar na páxina web do centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

Toda la información relacionada con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo se puede encontrar en la página web del centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

## Máster Universitario en Enxeñaría Telemática

### Materias

#### Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V05M039V01101	Arquitectura de Redes	1c	5
V05M039V01102	Enxeñaría de Tráfico	1c	5
V05M039V01103	Simulación de Sistemas de Comunicacions	1c	4
V05M039V01104	QoS en Internet	1c	4
V05M039V01105	Multimedia e Internet	1c	4

V05M039V01106	Redes Sociais e Web 2.0	1c	5
V05M039V01107	Aplicacións Telemáticas Avanzadas	1c	5
V05M039V01108	Metodoloxías para o Desenvolvemento de Servizos na Web	1c	4
V05M039V01109	Deseño e Desenvolvemento de Servizos para Dispositivos Móbiles en Redes con e sen Infraestrutura	1c	4
V05M039V01110	Busca de Información en Internet e Web Semántica	2c	4
V05M039V01111	Servizos Multimedia Personalizados	1c	4
V05M039V01201	Redes Ópticas Troncais	2c	4
V05M039V01202	Redes Ópticas de Acceso	2c	4
V05M039V01203	Redes Inalámbricas de Acceso	2c	4
V05M039V01204	Redes Inalámbricas Persoais e Locais	2c	4
V05M039V01205	Servizos Interactivos de TV Dixital no Fogar	2c	4
V05M039V01206	Computación Ubicua	2c	4
V05M039V01207	Redes e Sistemas Intelixentes	2c	4
V05M039V01208	Traballo Fin de Máster	2c	10

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Arquitectura de Redes**

Materia	Arquitectura de Redes			
Código	V05M039V01101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Profesorado	Rodríguez Rubio, Raúl Fernando			
Correo-e	rrubio@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://elearning.det.uvigo.es">http://elearning.det.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	Este curso pretende que el alumno adquiriera una visión global de la estructura de la Internet, desde los mecanismos básicos como red TCP/IP, hasta las cuestiones avanzadas, ligadas tanto a las subredes troncales o a las de acceso, como aspectos clave de su funcionamiento conjunto para los futuros servicios con requisitos de calidad de servicio.			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos		
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer los fundamentos, las técnicas y los mecanismos operativos de las redes y servicios de comunicaciones avanzados.	saber	A1
Dominar la tecnología de conmutación y encaminamiento en las redes de ordenadores.	saber	A1
Capacidad para comprender, analizar y sintetizar redes de comunicaciones innovadoras y de usos específicos, en cualquier ámbito de aplicación (redes de acceso, redes locales, redes de sensores, DTNs, redes de distribución de contenidos, etc.).	saber saber hacer	A3 A4 A5 B1 B2 B4 B5

Capacidad para aplicar los principios de los sistemas distribuidos a la resolución escalable de problemas de control en las redes de comunicaciones (arquitecturas P2P, sistemas de indirección).	saber hacer	A3 A4 A5 B1 B2 B5
Capacidad para desarrollar modelos analíticos del comportamiento de los mecanismos y algoritmos de operación de las redes.	saber hacer	A2 A3 A4

### Contidos

#### Tema

Revisión de la arquitectura TCP/IP

Sistemas P2P y redes overlay. Análisis y ejemplos de aplicación.

Arquitecturas de indirección y soluciones de movilidad de red: I3, DOA, HIP, Mobile IP.

Convergencia de redes y NGNs. Elementos de la arquitectura.

(\*)(\*)Análisis de prestaciones, control de congestión y estabilidad de la red.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudos/actividades previos	0	10	10
Seminarios	15	30	45
Traballos tutelados	0	30	30
Foros de discusión	10	0	10
Traballos e proxectos	0	20	20
Observación sistemática	10	0	10

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Estudos/actividades previos	Lecturas propuestas al alumno para el repaso de conceptos básicos que se le supone adquiridos durante el grado, y para la contextualización de la materia.
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas. También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.
Traballos tutelados	Realización por parte de los alumnos de trabajos de investigación individuales supervisados, individuales e independientes. La presentación se realizará de forma escrita (siguiendo el formato de un artículo científico) y se publicará en la web de la asignatura.
Foros de discusión	Tras la publicación de los trabajos individuales se abrirá un turno de preguntas y discusión con el profesor y resto de los compañeros a través del foro de la asignatura.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	En las actividades formativas de trabajos tutelados, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo	50%
Foros de discusión	Presentación y defensa de los trabajos individuales respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros	25%
Traballos e proxectos	Véase &quot;Traballos tutelados&quot;.	*

Observación sistemática	Participación del alumno en las discusiones planteadas durante los seminarios y/o foros de la materia; incluyendo tanto la resolución de problemas/cuestiones propuestas por el profesor, como la aportación de ideas novedosas y la colaboración en la resolución de dudas de otros compañeros	25%
-------------------------	---	-----

---

### Outros comentarios sobre a Avaliación

---

#### Bibliografía. Fontes de información

- A. León-García, I. Widjaja, **Communication networks: fundamental concepts and applications. 2ªed.**, McGraw-Hill,
- L. Peterson, B. Davie, **Computer networks: A Systems Approach, 4ªed.**, Addison Wesley,
- J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer networking: a top-down approach.4ªed.**, Addison Wesley,
- M. Marchese, **QoS over heterogeneous networks**, Wiley,
- B. H., S. Mangold, L. Berlemann, **IEEE 802 Wireless Systems: Protocols, Multi-Hop Mesh/Relaying, Performance and Spectrum Coexistence**, Wiley,
- Loutfi Nuaymi, **WiMAX: Technology for Broadband Wireless Access**, Wiley,
- Sam Halabi, **Metro Ethernet**, Cisco Press,
- I. Minei, J. Lucek, **MPLS-Enabled Applications: Emerging Developments and New Technologies**, Wiley,
- J. P. Jue, V. M. Vokkarane, **Optical Burst Switched Networks**, Springer,

---

### Recomendacións

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Enxeñaría de Tráfico</b>				
Materia	Enxeñaría de Tráfico			
Código	V05M039V01102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Lopez Garcia, Candido Antonio			
Profesorado	Lopez Garcia, Candido Antonio			
Correo-e	candido@det.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura pretende dar al alumno una sólida formación en las disciplinas de procesos estocásticos, con especial atención a los procesos autosimilares, y teoría de colas, que son herramientas indispensables para el estudio de los problemas de ingeniería de tráfico que aparecen en las redes de comunicaciones. Finalmente, se pretende formar al alumno en el soporte para ingeniería de tráfico de las redes actuales.			

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas
B1	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 el campo de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento de la definición y propiedades de los procesos estocásticos tanto clásicos como autosimilares	saber saber facer	A1 B5
Capacidad para seleccionar el proceso estocástico adecuado para el modelado de un estudio de tráfico	saber facer	A2 B1 B4
Conocimiento de los principales resultados de los modelos de colas útiles para el estudio de las redes de datos	saber saber facer	A1 B5
Destreza en el manejo básico de los métodos de ingeniería de tráfico soportados por MPLS	saber saber facer	A1 A2 B1 B4

<b>Contidos</b>
Tema
Procesos estocásticos
Teoría de colas
(*)Modelos de tráfico
Modelos de tráfico

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	0	20	20

Trabajos tutelados	0	30	30
Resolución de problemas e/ou ejercicios	0	30	30
Seminarios	0	45	45

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	Tutorías en grupos reducidos a través de los foros de la asignatura.
Trabajos tutelados	Realización por parte de los alumnos de tabajos de investigación supervisados, individuales e independientes.  La presentación se realizará de forma escrita (siguiendo el formato de un artículo científico) y se publicará en la página web de la asignatura. Tras su publicación se abrirá un turno de preguntas y discusión con el profesor y resto de sus compañeros a través del foro de la asignatura.
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Resolución individual por parte de los alumnos de boletines de problemas y/o ejercicios.
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor y lecturas seleccionadas.  También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabajos tutelados	En las actividades formativas de trabajos tutelados, el profesor de la asignatura ofrecerá guía personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Trabajos tutelados	En los trabajos de investigación se evaluarán la comprensión, madurez, originalidad y relevancia del ensayo.	25
Resolución de problemas e/ou ejercicios		75

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Simulación de Sistemas de Comunicaci3n**

Materia	Simulaci3n de Sistemas de Comunicaci3n			
C3digo	V05M039V01103			
Titulaci3n	Máster Universitario en Enseñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	1c
Lingua de impartici3n				
Departamento				
Coordinador/a	Suarez Gonzalez, Andres			
Profesorado	Rodriguez Perez, Miguel Suarez Gonzalez, Andres			
Correo-e	asuarez@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10/">http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10/</a>			
Descripci3n xeral	Este curso pretende introducir al alumno a las soluciones t3cnicas aplicables al estudio de sistemas mediante simulaci3n. Así el alumno se familiarizará con los distintos pasos a llevar a cabo en el estudio de sistemas mediante esta t3cnica, desde la concepci3n y posterior validaci3n del modelo de simulaci3n, pasando por la generaci3n de aleatoriedad característica de los sistemas estudiados, tales como las redes de comunicaciones, hasta el procesado y análisis estadístico de la informaci3n resultante, herramientas estadísticas estas últimas que le permitirán no solo evaluar las prestaciones de una configuraci3n concreta, sino también realizar correctamente comparaciones entre distintas configuraciones disponibles.			

**Competencias de titulaci3n**

C3digo				
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las t3cnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos			
A2	Dominar y practicar las t3cnicas y metodologías básicas empleadas en la investigaci3n en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentaci3n y pruebas			
B1	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resoluci3n de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con el campo de estudio			
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñaanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos			
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formaci3n e Aprendizaxe
Capacidad para desarrollar un simulador de eventos discretos apropiado para el estudio de algún protocolo o sistema de comunicaciones.	saber saber facer	A1 A2 B1 B4 B5
Capacidad para verificar la idoneidad de un generador de números aleatorios; así como de programar un generador de muestras de cualquier proceso estocástico de interés.	saber saber facer	A1 A2 B5
Capacidad para utilizar el método más adecuado para la estimaci3n de la media del parámetro de interés de la simulaci3n.	saber saber facer	A1 A2 B5
Comprensi3n del interés de abordar cuestiones de la simulaci3n como la eliminaci3n del transitorio, la reducci3n de la varianza de la magnitud de interés y la comparaci3n entre distintas configuraciones disponibles	saber	A1 B5

**Contidos**

Tema	
------	--

Simulación de eventos discretos.	Metodología de simulación. Lenguajes y simuladores. Evaluación de prestaciones: ámbito temporal y características de estudio, medidas de prestaciones de interés.
Generación de patrones aleatorios.	Generación de números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias. Generación de procesos estocásticos.
Estimación de la media: métodos	Estimación en procesos con dependencia a corto plazo. Estimación en procesos con dependencia a largo plazo
Aspectos avanzados	Eliminación de transitorio. Reducción de varianza. Comparación de sistemas.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	0	15	15
Proxectos	0	50	50
Seminarios	0	35	35

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	Tutorías en grupos reducidos a través de los foros de la asignatura.
Proxectos	Los alumnos llevarán a cabo el desarrollo de un pequeño simulador, realizando posteriormente una serie de experimentos de estudio.
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor y lecturas seleccionadas.  También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.

### Atención personalizada

#### Metodoloxías Descrición

Proxectos	En el desarrollo del proyecto, el profesor de la asignatura ofrecerá guía personalizada a cada alumno sobre el trabajo.
-----------	---

### Avaliación

Descrición	Cualificación
Proxectos Se evaluará la corrección del modelo de simulación, el correcto funcionamiento del simulador, así como el informe de los experimentos de simulación realizados.	100

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****QoS en Internet**

Materia	QoS en Internet			
Código	V05M039V01104			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Fernandez Veiga, Manuel			
Profesorado	Fernandez Veiga, Manuel Herreria Alonso, Sergio			
Correo-e	mveiga@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10">http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10</a>			
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer los mecanismos y arquitecturas de servicios diferenciados en Internet.	saber	A1 A2 A3 A4 B1 B2
Capacidad para aplicar métodos de modelado y análisis de algoritmos de red.	saber facer	A1 A2 A3 A4 B1 B2
Capacidad para comprender, analizar y sintetizar técnicas de conmutación, planificación, encaminamiento y control de congestión para servicios diferenciados en redes inalámbricas o cableadas.	saber	A1 A2 A3 A4 B1 B2
Capacidad para construir, explotar y gestionar redes de ordenadores con múltiples clases de servicio, cualquiera que sea el ámbito de aplicación (redes de acceso, redes locales, redes troncales)	saber facer	A1 A2 A3 A4 B1 B2

<b>Contidos</b>	
Tema	El problema de la asignación óptima de recursos. Definición, caracterización, modelado y casos de estudio
Control de congestión: dinámica, estabilidad, equidad y eficiencia	Modelos. Solución óptima. Formas de equidad. Análisis dinámico y estabilidad. aplicación en redes ópticas, inalámbricas e Internet
Fair queueing	Técnicas. Prestaciones. Complejidad algorítmica
Encaminamiento con QoS	Restricciones simples y complejas. Soluciones. Análisis de rendimiento
QoS en redes inalámbricas	Parámetros de servicio. Cooperación y diversidad. Optimización de recursos de red
QoS en redes de acceso	Parámetros de servicio. Optimización de recursos de red
Códigos de red	Definición. Caracterización algebraica. Límites. Aplicaciones en multicast y en redes inalámbricas

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	21	35
Traballos tutelados	0	44	44
Titoría en grupo	17	0	17
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Sesión maxistral	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se ofrecerá a disposición de los alumnos a través de la plataforma web e incluirá tanto material propia por el profesor como lecturas seleccionadas.
Traballos tutelados	Realización por parte de los alumnos de trabajos de investigación tutelados, supervisados e independientes. La presentación se realizará en forma escrita (siguiendo la organización de un artículo científico) y se publicará en la web de la asignatura. Se abrirá después un turno de debate y preguntas con el profesor y el resto de los alumnos a través del foro de la asignatura.
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos de dos o tres personas a través de foros escritos, para orientar el proceso de elaboración de trabajos de los alumnos.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Traballos tutelados	En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Cualificación
Probas de resposta curta	Dos pruebas escritas a lo largo del curso, abiertas, individuales y de tiempo limitado. El alumno podrá utilizar el material docente para preparar sus respuestas	50
Traballos e proxectos	Evaluación de los trabajos desarrollados en el curso: comprensión, madurez, relevancia y originalidad de los ensayos	25
Observación sistemática	Participación activa en el seminario y en los debates del curso	25

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

El sistema de calificaciones consistirá en una nota numérica de 0 a 10 según la legislación vigente

### **Bibliografía. Fontes de información**

Selección de artículos recientes. Varía en cada curso académico.



<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Multimedia e Internet</b>				
Materia	Multimedia e Internet			
Código	V05M039V01105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Lopez Ardao, Jose Carlos			
Profesorado	Lopez Ardao, Jose Carlos			
Correo-e	jardao@det.uvigo.es			
Web	http://elearning.det.uvigo.es			
Descrición xeral	El objetivo de este curso es lograr que el alumno se familiarice con toda la problemática relativa a la transmisión de datos multimedia sobre Internet en el nivel de aplicación, dedicando especial atención al problema del multicast, al escenario cada vez más habitual de la telefonía IP y a la futurible transmisión de señales de televisión a través de Internet.			

### **Competencias de titulación**

Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático
B1	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 el campo de estudio
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico

### **Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer las características del tráfico multimedia de cara a evaluar el impacto de la transmisión y reproducción de información en tiempo real.	saber saber hacer	A1
Conocer las diferencias, ventajas e inconvenientes de los distintos algoritmos de codificación de audio y vídeo de cara a su aplicación práctica.	saber	A1
Conocer los protocolos, normas y distintas soluciones utilizadas en el ámbito de la transmisión de información multimedia.	saber	A1
Adquirir la capacidad para analizar y resolver los problemas asociados a la transmisión de información multimedia sobre Internet haciendo especial hincapié en las aplicaciones de VoIP e IPTV.	saber hacer	A1 A2 A3 A5 B1 B2 B4 B5

<b>Contidos</b>
Tema
Naturaleza y características del tráfico multimedia
Comprensión de audio (G.729, G.723.3, MP3, etc.) y vídeo (normas MPEG, H.261)
Protocolos: RTP/RTCP, RTSP, SIP, H.323, RSVP
Multicast e Internet
Telefonía IP
IPTV

<b>Planificación</b>	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	10	20	30
Traballos tutelados	0	30	30
Foros de discusión	0	10	10
Traballos e proxectos	0	20	20
Observación sistemática	0	10	10

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Seminarios	Presentación e revisión da documentación necesaria para o seguimento do curso. Esta documentación proporcionarase ao alumno a través da plataforma educativa web e incluírá material elaborado polo profesor, así como lecturas seleccionadas. Tamén se contempla a discusión crítica dos coñecementos tratados nos foros da ferramenta.
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos de investigación individuais supervisados, individuais e independentes. A presentación realizarase de forma escrita (segundo o formato dun artigo científico) e publicarase na web da materia.
Foros de discusión	Presentación e defensa dos traballos individuais respondendo adecuadamente ás preguntas expostas no foro tanto polo profesor como polos seus compañeiros

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Nas actividades formativas de traballos tutelados, o profesor da materia ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre o traballo que escolla, co fin de orientar a formulación e a metodoloxía de elaboración. Tamén se ofrecerá información de coordinación con outros contidos e materias do programa de estudos.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo	50
Foros de discusión	Presentación y defensa de los trabajos individuales respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros	25
Traballos e proxectos	Véase traballos tutelados	*
Observación sistemática	Participación del alumno en las discusiones planteadas durante los seminarios y/o foros de la materia; incluyendo tanto la resolución de problemas/cuestiones propuestas por el profesor, como la aportación de ideas novedosas y la colaboración en la resolución de dudas de otros compañeros	25

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

<b>Bibliografía. Fontes de información</b>
Braun, T, <b>Internet protocols for multimedia communications. I. IPng-the foundation of Internet protocols</b> , IEEE Multimedia, Volume 4, Issue 3,
Braun, R., <b>Internet protocols for multimedia communications. II. Resource reservation, transport, and application protocols</b> , IEEE Multimedia, Volume 4, Issue 4,
Furht, B.; Westwater, R.; Ice, J., <b>Multimedia broadcasting over the Internet</b> , IEEE Multimedia, Volume 5, Issue 4,

- Furht, B.; Westwater, R.; Ice, J., **Multimedia broadcasting over the Internet. II. Video compression**, IEEE Multimedia, Volume 6, Issue 1,
- Qian Zhang; Wenwu Zhu; Ya-Qin Zhang, **Resource allocation for multimedia streaming over the Internet**, IEEE Transactions on Multimedia, Volume 3, Issue 3,
- Pourmohammadi-Fallah, Y.; Asrar-Haghighi, K.; Alnuweiri, H.M., **Streaming multimedia over the Internet**, IEEE Potentials, Volume 23, Issue 1,
- Metz, C., **Internet multimedia: answering basic questions**, IEEE Internet Computing, Volume 9, Issue 4,
- Bo Li; Hao Yin, **Peer-to-peer live video streaming on the internet: issues, existing approaches, and challenges**, IEEE Communications Magazine, Volume 45, Issue 6,
- Markopoulou, A.P.; Tobagi, F.A.; Karam, M.J., **Assessment of VoIP quality over Internet backbones**, INFOCOM 2002. Twenty-First Annual Joint Conference of the IEEE Computer and Communications Societies,
- Goode, B., **Voice over Internet protocol (VoIP)**, Proceedings of the IEEE Volume 90, Issue 9,
- Digital Video and Audio Broadcasting Technology. Second Edition**, Springer Berlin Heidelberg,
- XiaoJun Hei; Chao Liang; Jian Liang; Yong Liu; Ross, K.W., **A Measurement Study of a Large-Scale P2P IPTV System**, IEEE Transactions on Multimedia, Volume 9, Issue 8,
- Shihab, E.; Fengdan Wan; Lin Cai; Gulliver, A.; Tin, N., **Performance Analysis of IPTV Traffic in Home Networks**, Global Telecommunications Conference, 2007. GLOBECOM '07. IEEE,
- Stefaan Vanhastel and Raul Hernandez, **Enabling IPTV: What's Needed in the Access Network**, IEEE Communications Magazine,
- Yang Xiao; Xiaojiang Du; Jingyuan Zhang; Fei Hu; Guizani, S., **Internet Protocol Television (IPTV): The Killer Application for the Next-Generation Internet**, IEEE Communications Magazine, Volume 45, Issue 11,
- Natalie Degrande, Koen Laevens, Danny De Vleeschauwer, and Randy Sharpe, **Increasing the User Perceived Quality for IPTV Services**, IEEE Communications Magazine,
- Young J. Won, James Won-Ki Hong, Mi-Jung Choi, Chan-Kyu Hwang, and Jae-Hyoung Yoo, **Measurement of Download and Play and Streaming IPTV Traffic**, IEEE Communications Magazine,
- Naor, Z., **Multicast Content Distribution Over IP Networks**, Global Telecommunications Conference, 2007. GLOBECOM '07. IEEE,
- Meng-Ting Lu, Jui-Chieh Wu, Kuan-Jen Peng, Polly Huang, Jason J. Yao, and Homer H. Chen, **Design and Evaluation of a P2P IPTV System for Heterogeneous Networks**, IEEE Transactions on multimedia,
- XiaoJun Hei, Yong Liu, and Keith W. Ross, **IPTV over P2P Streaming Networks: The Mesh-Pull Approach**, IEEE Communications Magazine,
- Sunan Han, Sam Lisle, and Greg Nehib, **IPTV Transport Architecture Alternatives and Economic Considerations**, IEEE Communications Magazine,
- Emad Shihab, Lin Cai, Fengdan Wan, Aaron Gulliver, and Noel Tin, **Wireless Mesh Networks for In-Home IPTV Distribution**, IEEE Network,

---

## Recomendacións

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Redes Sociales e Web 2.0**

Materia	Redes Sociales e Web 2.0			
Código	V05M039V01106			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Telemática			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Diaz Redondo, Rebeca Pilar			
Profesorado	Caeiro Rodriguez, Manuel Diaz Redondo, Rebeca Pilar			
Correo-e				
Web	<a href="http://http://idtv.det.uvigo.es/~rebeca/">http://http://idtv.det.uvigo.es/~rebeca/</a>			
Descripción xeral	Este curso focaliza su atención en las nuevas tecnologías surgidas alrededor del nuevo concepto colaborativo y social en torno a la Web. Tras surgir con fuerza el concepto de Web Semántica para dotar de significado a los elementos de información intercambiados en Internet, aparece la idea de conocimiento grupal o social como aquél resultante de la aglutinación de los saberes individuales de los usuarios de la red. De esta forma, la colaboración entre usuarios permite compartir conocimiento y habilidades para mayor beneficio social. Así, el objetivo fundamental de este curso será que el alumno adquiera los conocimientos precisos para la comprensión de las nuevas estructuras grupales en la red y conozca las diferentes técnicas de compartición de información sobre el soporte tecnológico de Internet.			

**Competencias de titulación**

Código				
A1	(*)Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos			
A2	(*)Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas			
A3	(*)Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos			
A4	(*)Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información			
B1	(*)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 el campo de estudio			
B2	(*)Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio			
B5	(*)Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacidad de discernir entre las diferentes formas de clasificar y unificar el conocimiento distribuido en torno a un tema	saber hacer	A2 B5
Habilidad de identificar sistemas basados en el establecimiento de redes sociales que aprovechen la inteligencia grupal para proveer servicios individuales a los Usuarios	saber	A1
Capacidad de analizar la potencialidad de los sistemas y servicios personalizados	saber hacer	A3
Siendo conscientes de los problemas asociados a los sistemas de etiquetado, el alumno adquirirá la habilidad de decidir, para una aplicación concreta, cuál es la mejor forma de etiquetar contenidos	saber hacer	A3 B2
Capacidad de analizar la potencialidad de la compartición de la interactividad ubicua con el obtenido en otras materias para proporcionar soluciones integradas.	saber hacer	A4 B1

**Contenidos**

Tema	
------	--

Conceptos básicos y características de la Web2.0	(*)(*)
Redes sociales y colaboración en la red	(*)(*)
Conceptualización del conocimiento: folksonomías vs. ontologías	(*)(*)
Categorización de sistemas colaborativos: wikis, comunidades virtuales, compartición de contenidos multimedia, RSS, blogs, etc.	(*)(*)
Etiquetado colaborativo y sus aplicaciones a sistemas complejos como la teleeducación o la clasificación de contenidos	(*)(*)
La personalización y la Web2.0: sistemas de recomendación basados en la inteligencia grupala.	(*)(*)
Compartición social de la interactividad: Second Life como ejemplo paradigmático	(*)(*)

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Debates	0	21	21
Trabajos tutelados	0	83	83
Pruebas de autoevaluación	0	21	21

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

### Metodoloxías

	Descrición
Debates	Los alumnos debatirán utilizando las herramientas que proporciona la plataforma de tele-enseñanza, sobre diferentes conceptos a tratar en la materia.
Trabajos tutelados	Los alumnos realizarán un trabajo individual al comienzo del curso y posteriormente otro en equipo. Las temáticas y los grupos serán asignados por el profesorado.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabajos tutelados	Tanto en los trabajos tutelados como en los debates el profesor participará activamente coordinado el trabajo de cada alumno y valorando su grado de implicación.
Debates	Tanto en los trabajos tutelados como en los debates el profesor participará activamente coordinado el trabajo de cada alumno y valorando su grado de implicación.

### Evaluación

	Descrición	Cualificación
Debates	Se evaluará tanto la solvencia en la defensa de los alumnos que presentan el tema como la de sus oponentes en el debate.	15
Trabajos tutelados	Los trabajos (individuales y en grupo) serán evaluados tanto por los profesores como por los propios compañeros atendiendo a unos criterios de calidad previamente estipulados y conocidos por todos los alumnos.	70
Pruebas de autoevaluación	Se valorará el rigor y criterio de evaluación de los alumnos ante los trabajos de sus compañeros.	15

### Outros comentarios sobre a Avaliación

En la convocatoria ordinaria de enero, la calificación tendrá los pesos anteriormente especificados y, en concreto, se desglosan como sigue:

- 1- Trabajo individual al inicio del curso: 10% de la calificación
- 2.- Trabajo en equipo durante el curso: 60% de la calificación
- 3- Evaluación por pares de los trabajos individuales: 5% de la calificación
- 4- Evaluación por pares de los trabajos en equipo: 10% de la calificación
- 5- Debate: 15%

Los alumnos que hagan uso de la convocatoria de julio realizarán un trabajo cuya temática especificarán los profesores y lo entregarán en el plazo estipulado (del que serán informados en el mes de enero). Además, deberán superar un examen a realizar utilizando la plataforma educativa.

---

**Fuentes de información**

---

---

**Recomendaciones**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Aplicacións Telemáticas Avanzadas**

Materia	Aplicacións Telemáticas Avanzadas			
Código	V05M039V01107			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Anido Rifon, Luis Eulogio			
Profesorado	Álvarez Sabucedo, Luis Modesto Anido Rifon, Luis Eulogio			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	O desenvolvemento de aplicacións telemáticas require de habilidades e destrezas que faciliten o propio proceso de desenvolvemento e o seu mantemento posterior. Nesta asignatura fornecerase ao alumno con mecanismos axeitados para o desenvolvemento de aplicacións telemáticas complexas.			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un coñecemento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1.- Capacidad de análisis de requisitos de usuario	saber	A1
2.- Habilidad en el diseño de aplicaciones telemáticas	saber facer	A2
3.- Modelado de sistemas complejos	Saber estar / ser	A3
4.- Familiarización con tecnologías avanzadas de sistemas telemáticos/Internet/Web		A6
5.- Desarrollo de estados del arte en ámbitos tecnológicos		B2
6.- Capacidad de trabajo en grupo y liderazgo		B3
7.- Fomento del espíritu crítico		B4

**Contidos**

Tema	
Identificación de necesidades y requisitos por parte de usuarios. Técnicas de captura de requisitos y soporte a la interacción con el cliente	
Caracterización y modelado básicos de sistemas telemáticos avanzados	

Procesos formales para el desarrollo de sistemas complejos distribuidos en entornos tecnológicos avanzados.

Trabajo de consolidación de conocimientos

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	25	33
Foros de discusión	0	12	12
Titoría en grupo	12	0	12
Traballos tutelados	0	30	30
Sesión maxistral	13	25	38

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Asociado a la documentación proporcionada en el desarrollo de las sesiones magistrales, se le plantearán problemas y ejercicios para su resolución individual. Esta actividad tiene como finalidad consolidar los conocimientos adquiridos
Foros de discusión	Se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en la asignatura como de los contenidos de los trabajos de investigación realizados por los alumnos.
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas. Además tendrán la función de resolver dudas planteadas por los alumnos.
Traballos tutelados	Desarrollo de trabajos por parte del alumnado en el que se ponga en práctica el trabajo autónomo autoaprendizaje con la supervisión por parte del profesor
Sesión maxistral	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Foros de discusión	&lt;br&gt;En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Titoría en grupo	&lt;br&gt;En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Traballos tutelados	&lt;br&gt;En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se valorarán los correctos resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios propuestos	30
Foros de discusión	Se valorará la participación activa en los debates, así como la calidad de las aportaciones que se realicen a los mismos.	10
Traballos tutelados	Se evaluarán los trabajos de investigación realizados por el alumno en base a la comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo. Así mismo se valorará la presentación y defensa de los mismos respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros	60

---

## Outros comentarios sobre a Avaliación

---

---

## Bibliografía. Fontes de información

---

I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999. [The Unified Modelling Language User Guide], Addison Wesley Longman

I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999. [The Unified Software Development Process], Addison-Wesley

T.W. Ryan. [Distributed Object Technology. Concepts & Applications], Hewlett-Packard Professional Books. Prentice Hall PTR. ISBN: 0-13-348996-5

---

## Recomendacións

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Metodoloxías para o Desenvolvemento de Servizos na Web**

Materia	Metodoloxías para o Desenvolvemento de Servizos na Web			
Código	V05M039V01108			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Garcia Duque, Jorge			
Profesorado	Garcia Duque, Jorge			
Correo-e	jgd@uvigo.es			
Web	http://elearning.det.uvigo.es			
Descrición xeral	<p>El principal objetivo de este curso es que el estudiante conozca las metodoloxías básicas empleadas en el diseño de aplicaciones de red. Partiendo de que para cualquier aplicación es vital una adecuada selección de la arquitectura, de los mecanismos que permitan la comunicación entre los diferentes elementos de la aplicación y de un modelo de representación de información, en este curso se ofrecen las alternativas más relevantes para cada caso.</p> <p>Como objetivo complementario, y dado el carácter de curso de postgrado, se pretende que el estudiante sea capaz de llevar a buen término una pequeña labor de documentación y, por ello, se le requerirá la elaboración de un trabajo de ampliación sobre alguno de los temas tratados durante el curso. Este trabajo deberá ser presentado ante la clase, dando pie al comienzo de un debate sobre el tema, viéndose reflejado, finalmente, en la elaboración de una memoria sobre el mismo.</p>			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Habilidad en el diseño de servicios web	saber facer	A1 A4 B1

Capacidad para seleccionar las tecnologías web más adecuadas a aplicar en cada problema concreto	saber	A3 A4 B3 B4
Capacidad para desarrollar servicios de información distribuidos	saber hacer	A1 A4 B1 B2
Habilidad para garantizar una adecuada gestión y mantenimiento de la información en sistemas basados en servicios web	saber	A1 A2 B1 B3

## Contidos

### Tema

Introducción y objetivos de la ingeniería de servicios en red

Diseño de un servicio de red: ciclo de vida

Arquitecturas de servicios de red

Comunicación entre elementos de una aplicación de red (I). Diseño orientado a la aplicación: RPC, OSF, RMI

Comunicación entre elementos de una aplicación de red (y II): J2EE, XML-RPC, SOAP

Estructuración de la información: Modelos de representación e intercambio de información: SGML, XML, DTD, XML Schema

Elementos de la familia XML (I): XPath, XPointer, XML Namesapce, SLink

Elementos de la familia XML (y II): Lenguajes de transformación de la información (XSLT)

Lenguajes de representación de la información (CCS, XSL-FO)

Análisis y procesado de la información: SAX, DOM

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	20	0	20
Traballos tutelados	5	30	35
Seminarios	25	20	45

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas.
Traballos tutelados	Realización por parte de los alumnos de trabajos de investigación supervisados, individuales e independientes. La presentación se realizará de forma escrita (siguiendo el formato de un artículo científico) y se publicará en la web de la asignatura. Tras su publicación se abrirá un turno de preguntas y discusión con el profesor y resto de sus compañeros a través del foro de la asignatura.

Seminarios	<p>Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas.</p> <p>También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta.</p>
------------	--

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Titoría en grupo	En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.

### Avaliación

	Descripción	Cualificación
Trabajos tutelados-comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo (50%) - presentación y defensa del mismo respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros (25%)		75
Seminarios	Participación activa en el seminario y en los debates	25%

### Otros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

<http://www.w3.org/TR/html401/>, **HTML**,  
<http://www.w3.org/MarkUp/SGML/>, **SGML**,  
<http://www.uml.org/>, **UML**,  
<http://www.w3.org/XML/>, **XML**,  
<http://www.w3.org/TR/soap/>, **SOAP**,  
<http://uddi.xml.org/>, **UDDI**,  
<http://www.w3.org/TR/wsdl/>, **WSDL**,  
<http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html>, **OASIS**,  
<http://www.w3.org/TR/wsci/>, **WSCI**,

### Recomendaciones

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Diseño e Desenvolvemento de Servizos para Dispositivos Móviles en Redes con e sen Infraestrutura**

Materia	Deseño e Desenvolvemento de Servizos para Dispositivos Móviles en Redes con e sen Infraestrutura			
Código	V05M039V01109			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Pazos Arias, José Juan			
Profesorado	Lopez Nores, Martin Pazos Arias, José Juan			
Correo-e	jose@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://tvdi.det.uvigo.es/~jose/">http://tvdi.det.uvigo.es/~jose/</a>			
Descrición xeral	El principal objetivo de este curso ofrece una visión global del diseño y desarrollo de servicios para dispositivos móviles, que por su reciente irrupción pasan por ser uno de los ámbitos con mayor potencial para la innovación en materia de servicios de información.			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento de los principales paradigmas de comunicación y computación que pueden soportar las redes de dispositivos móviles, con o sin infraestructura.	saber	A1 A3 B1 B2
Implicación del paradigma de computación en la nube (cloud computing) en la provisión de servicios en movilidad.	saber	A1 A2 A3 B1
Destreza en el manejo de las principales abstracciones empleadas en el diseño de servicios distribuidos para dispositivos móviles.	saber	A1 A2 A4 B1 B2

Familiarización con las principales herramientas disponibles para la implementación de servicios distribuidos para dispositivos móviles.	saber hacer	A2 A4 B1
Análisis crítico de soluciones existentes para proveer calidad de servicio en redes de dispositivos móviles.	saber	A3 A4 B1 B3

### Contidos

Tema	
Ecosistema de los servicios móviles.	Dispositivos, redes y contexto social. Aplicaciones.
Arquitecturas de propósito general para servicios móviles.	.NET Compact Framework y MSA. Especificaciones CLDC y MIDP. Interfaces de programación. Servicios con arquitectura cliente-servidor.
Servicios móviles en la nube	Arquitecturas y servicios en la nube. Aplicaciones en movilidad.
Servicios sobre redes ad-hoc de dispositivos móviles (redes sin infraestructura).	Aplicaciones especializadas.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	20	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	20	25
Titoría en grupo	10	0	10
Foros de discusión	0	10	10
Traballos e proxectos	0	25	25

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Asociado a la documentación proporcionada en el desarrollo de las sesiones magistrales, se le plantearan problemas y ejercicios para su resolución individual. Esta actividad tiene como finalidad consolidar los conocimientos adquiridos.
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas. Además tendrán la función de resolver dudas planteadas por los alumnos.
Foros de discusión	Se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en la asignatura como de los contenidos de los trabajos de investigación realizados por los alumnos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Foros de discusión	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Probos	Descrición
Traballos e proxectos	

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se valorarán los correctos resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios propuestos.	10
Foros de discusión	Se valorará la participación activa en los debates, así como la calidad de las aportaciones que se realicen a los mismos.	25%
Traballos e proxectos	Se evaluarán los trabajos de investigación realizados por el alumno en base a la comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo. Así mismo se valorará la presentación y defensa de los mismos respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros.	65%

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

El sistema de calificaciones consistirá en una nota numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.

### **Bibliografía. Fontes de información**

- A. H. Caron, L. Caronia. Moving cultures: Mobile communication in everyday life. McGill-Queen's University Press, 2007.
- A. K. Salkintzis. Mobile Internet: Enabling technologies and services. Taylor & Francis, 2007.
- A. Pashtan. Mobile Web Services. Cambridge University Press, 2005.
- Mitchell Shanklin. Mobile cloud computing. Disponible en <http://tinyurl.com/bm3hext>
- Hoang T. Dinh, Chonho Lee, Dusit Niyato y Ping Wang. A survey of mobile cloud computing: Architecture, applications and approaches. Disponible en <http://tinyurl.com/cy6oc72>
- Número 1 de la revista "ZTE Communications", artículos del especial "Mobile cloud computing and applications". Disponible en <http://tinyurl.com/cqz5udo> (Disponible en PDF: <http://tinyurl.com/cxmuwgg>)
- M. P. Singh, M. N. Huhns. Service-oriented computing: Semantics, processes, agents. John Wiley & Sons, 2005.
- G. Aggelou. Mobile ad hoc networks. Mc Graw Hill Professional, 2005.

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Busca de Información en Internet e Web Semántica**

Materia	Busca de Información en Internet e Web Semántica			
Código	V05M039V01110			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Llamas Nistal, Martin			
Profesorado	Fernandez Iglesias, Manuel Jose Llamas Nistal, Martin			
Correo-e	martin@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático		
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir conocimientos sobre las técnicas clásicas de recuperación de la información.	saber	A1 A3
Adquirir conocimientos sobre las nuevas técnicas de recuperación de información en entornos de Internet.	saber	A1 A3
Adquirir conocimientos de metadatos y RDF	saber	A1 A3
Adquirir conocimientos de ontologías.	saber	A1 A3
Ser capaz de integrar y madurar todos los conocimientos diseñando y realizando una pequeña ontología.	saber hacer	A4 A5 A6 B1 B2

**Contidos**

Tema	
------	--

Recuperación de información en Internet	Antecedentes, modelos de recuperación de información clásicos. Modelos basados en los hiperenlaces. Aplicaciones.
Arquitectura de un buscador.	Ejemplo: Google.
Buscadores y directorios.	Funcionalidades típicas de los buscadores.
Metabuscadores.	Definición y funcionalidades. Ejemplos.
Introducción a la web semántica.	Motivación, aplicaciones.
El modelo de datos RDF.	Descripción y ejemplos.
Metadatos.	Dublín Core. Metadatos educativos: LOM, ARIADNE, IMS, etc.
Ontologías y Lógica.	Definición, descripción y ejemplos.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	10	20	30
Presentacións/exposicións	7	0	7
Titoría en grupo	0	18	18
Foros de discusión	0	15	15
Probas de resposta curta	0	10	10
Traballos e proxectos	0	20	20

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas. También se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en los foros de la herramienta
Presentacións/exposicións	La presentación de los trabajos realizados se realizará de forma escrita (siguiendo el formato de un artículo científico) y se publicará en la web de la asignatura. Tras su publicación se abrirá un turno de preguntas y discusión con el profesor y resto de sus compañeros a través del foro de la asignatura
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas.
Foros de discusión	Se emplearán para la discusión crítica de los conocimientos tratados en el seminario, y de las presentaciones hechas de los trabajos desarrollados por los alumnos.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	En las actividades formativas de trabajos y proyectos, así como tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios. El profesor además evaluará las pruebas de respuesta corta así como los proyectos y trabajos. Por último el profesor será quía y dinamizador de los debates planteados en los consiguientes foros de discusión.

Foros de discusión En las actividades formativas de trabajos y proyectos, así como tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios. El profesor además evaluará las pruebas de respuesta corta así como los proyectos y trabajos. Por último el profesor será guía y dinamizador de los debates planteados en los consiguientes foros de discusión.

Tutoría en grupo En las actividades formativas de trabajos y proyectos, así como tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios. El profesor además evaluará las pruebas de respuesta corta así como los proyectos y trabajos. Por último el profesor será guía y dinamizador de los debates planteados en los consiguientes foros de discusión.

Probos	Descripción
Probos de respuesta curta	
Traballos e proxectos	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Presentacións/exposicións	Participación activa en el seminario y en los debates de las presentaciones y exposiciones.	10
Probos de respuesta curta	Tres pruebas escritas a lo largo del curso, abiertas, individuales y de tiempo limitado. El alumno podrá utilizar el material docente para preparar sus respuestas	70
Traballos e proxectos	Evaluación de los trabajos desarrollados: comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo	20

#### Outros comentarios sobre a Avaliación

<p>El sistema de calificaciones consistirá en una calificación final numérica de 0 a 10 según la</p><p>legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre; BOE 18 de septiembre). Una</p><p>asignatura se considera superada a partir de 5. Matrícula de Honor significa haber obtenido 10. </p>

#### Bibliografía. Fontes de información

- The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. Sergey Brin and Lawrence Page. Computer Networks and ISDN Systems, 30(1-7):107-117, 1998. También en los Proceedings del 7th World Wide Web Conference, Brisbane, Australia, 1998. Accesible en formato HTML en [www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1921/com1921.htm](http://www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1921/com1921.htm) y en pdf en [www-db.stanford.edu/pub/papers/google.pdf](http://www-db.stanford.edu/pub/papers/google.pdf)
- Modern Information Retrieval, Baeza Yates, R. y Ribeiro Neto, B. Addison-Wesley, Reading, MA, USA. 1999.
- Arasu, A., Cho, J., García-Molina, H., Paepcke, A., y Raghavan, S. "Searching the web". ACM Transactions on Internet Technology, Vol. 1, No. 1, pp. 2-43, Agosto 2001.
- Principal de Iniciativa de Metadatos Dublin Core. <http://dublincore.org>
- Kobayashi, M. y Takeda, K. "Information Retrieval on the Web" ACM Computing Surveys, Vol. 32, No. 2, pp. 144-173, Junio 2000.
- Lassila, Ora "Web Metadata: A Matter of Semantics". IEEE Internet Computing, Vol. 2, No. 4, pp.30-37, Julio-Agosto 1998. Accesible en la web: [computer.org/internet/ic1998/w4030abs.htm](http://computer.org/internet/ic1998/w4030abs.htm)
- Lassila, O., y Swick, R.R., eds. "Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification". World Wide Web Consortium Recommendation, Feb. 1999. Accesible en la web: <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax> (la más reciente) y en [www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222/](http://www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222/)
- Lawrence Page, Sergey Brin, Rajeev Motwani, y Terry Winograd. The pagerank citation ranking: Bringing order to the web. Technical report, Stanford Digital Library Technologies Project, 1998. [citeseer.nj.nec.com/page98pagerank.html](http://citeseer.nj.nec.com/page98pagerank.html)
- Página Principal de RDF (Resource Description Framework) en el W3C. <http://www.w3c.org/RDF>
- Spinning the Semantic Web; edited by Dieter Fensel, et al; MIT Press, 2003
- The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services and Knowledge Management; Daconta, Obrst, and Smith; Wiley, 2003
- F. van Harmelen, Peter Patel-Scheider, and I. Horrocks. Annotated DAML+OIL (March 2001) Ontology Markup. Joint

US-EU Ad Hoc Agent Markup Languages Committee, March 2001. At: [www.daml.org/2001/03/daml+oil-walkthru.html](http://www.daml.org/2001/03/daml+oil-walkthru.html)

- F. van Harmelen, Peter Patel-Scheider, and I. Horrocks. Reference Description of the DAML+OIL (March 2001) Ontology Markup Language. Joint US -EU Ad Hoc Agent Markup Languages Committee, March 2001. At: <http://www.daml.org/2001/03/reference.html> .
- J. Heflin. A Logical Foundation for the Semantic Web. In Towards the Semantic Web: Knowledge Representation in a Dynamic, Distributed Environment. Chapter 3. 2001.
- EDUTELLA: A P2P Networking Infrastructure ( <http://www.dis.uu.se/~torer/publ/WWW-Edutella.pdf>), Wolfgang Nejdl, Boris Wolf, Changtao Qu, Stefan, Ambjorn Naeve, Mikael Nilsson, Matthias Palmer, November 14, 2001

---

## **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Servizos Multimedia Personalizados**

Materia	Servizos Multimedia Personalizados			
Código	V05M039V01111			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Ramos Cabrer, Manuel			
Profesorado	Ramos Cabrer, Manuel			
Correo-e	mramos@uvigo.es			
Web	<a href="http://tvdi.det.uvigo.es/~mramos/">http://tvdi.det.uvigo.es/~mramos/</a>			
Descrición xeral	<p>En los últimos años, hemos asistido a un importante despliegue de nuevas tecnologías de comunicación digitales (e.g. redes móviles de tercera generación, televisión digital terrestre, por cable o vía satélite, redes domóticas, xDSL, etc), a las que se unirán en los próximos años las redes de televisión para dispositivos móviles y portátiles, amén de las redes WiMax y otras muchas. El despliegue de todas estas redes está dibujando un nuevo escenario caracterizado porque los usuarios tienen a su disposición un ancho de banda cada vez mayor a unos precios cada vez más reducidos, lo que promueve el despliegue de nuevos servicios de comunicaciones.</p> <p>Dentro de este nuevo escenario de ventajas y oportunidades innegables, se esperaba que los usuarios se beneficiasen de las posibilidades que ofrece el acceso desde sus hogares o a través de dispositivos móviles a una cantidad creciente de contenidos y servicios interactivos, con un espacio de posibilidades muy amplio: entretenimiento, noticias, teleeducación, teleadministración, comercio electrónico, teleasistencia sanitaria, etc. No obstante, la realidad en el uso de las nuevas tecnologías es actualmente muy distinta a la esperada, pudiendo describirse como una situación de saturación de información: a menudo, los usuarios tienen a su alcance una cantidad de información tal que la búsqueda de aquello que realmente les interesa se torna en una tarea tediosa, complicando sobremanera la toma de decisiones o simplemente el mantenerse informado sobre un tema determinado. Este problema plantea enormes desafíos también a las propias fuerzas de mercado que esperarían obtener beneficios de los contenidos y servicios que desarrollan, ya que la presencia de éstos se diluye casi por completo en una marea inmensa y desorganizada de productos de naturaleza semejante.</p> <p>La experiencia de Internet permite pronosticar que la solución a este problema vendrá de la mano de la personalización de servicios, es decir, la construcción automática de servicios para cada usuario, conocidas sus peculiaridades, preferencias e intereses recogidas en su perfil.</p> <p>Con estos antecedentes, el objetivo de este curso es proporcionar una perspectiva de los avances y las tendencias de investigación actuales en la personalización de servicios interactivos multimedia, considerando todo su espectro de aplicaciones: comercio electrónico, tele-enseñanza, tele-administración, entretenimiento, tele-asistencia, etc. En primera instancia, se describen las tecnologías de base y los mecanismos existentes para el diseño y la implementación de tales servicios, así como el contexto legal para su implantación. Posteriormente, se presentan las iniciativas más destacadas registradas hasta el momento en los múltiples ámbitos de aplicación de la personalización. El curso termina con el análisis de los principales problemas abiertos en la investigación.</p>			

**Competencias de titulación**

Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información
B1	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 el campo de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento de las alternativas para ofrecer servicios personalizados a los usuarios	saber	A1 A2 B1
Capacidad de analizar la potencialidad de los sistemas y servicios personalizados	saber	A2 A3 B1 B3
Habilidad de definir la mejor alternativa de personalización ante problemas concretos	saber hacer	A3 A4 B3
Capacidad para integrar sistemas de personalización en escenarios diversos	saber hacer	A3 A4 B3
Habilidad para utilizar metainformación para etiquetar servicios	saber	A1 A2 B1

### Contidos

Tema	
Contexto legal y tecnológico.	a) Contexto legal para la personalización. b) Plataformas tecnológicas, convergencia y adaptación de contenidos. c) Estructuras de datos para la personalización: perfiles, ontologías, folksonomías. d) Técnicas de filtrado para selección automática de contenidos/productos. e) Agregación automática de servicios interactivos personalizados.
Aplicaciones Personalizadas.	a) Tele-enseñanza personalizada. b) Hipermedia adaptativo. c) Recomendadores de contenidos audiovisuales. d) Publicidad interactiva y comercio electrónico personalizados. e) Tele-administración personalizada. f) Aplicaciones sensibles al contexto: domótica, inteligencia ambiental. g) Otros servicios.
Problemas abiertos y tendencias de investigación.No	

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	20	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	20	25
Titoría en grupo	10	0	10
Foros de discusión	0	10	10
Traballos e proxectos	0	25	25

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Asociado a la documentación proporcionada en el desarrollo de las sesiones magistrales, se le plantearan problemas y ejercicios para su resolución individual. Esta actividad tiene como finalidad consolidar los conocimientos adquiridos,
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas. Además tendrán la función de resolver dudas planteadas por los alumnos.
Foros de discusión	Se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en la asignatura como de los contenidos de los trabajos de investigación realizados por los alumnos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Tutoría en grupo	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
------------------	--

Foros de discusión	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
--------------------	--

Probas	Descripción
Trabajos e proxectos	

### Avaliación

	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se valorarán los correctos resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios propuestos.	10%
Foros de discusión	Se valorará la participación activa en los debates, así como la calidad de las aportaciones que se realicen a los mismos.	25%
Trabajos e proxectos	Se evaluarán los trabajos de investigación realizados por el alumno en base a la comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo. Así mismo se valorará la presentación y defensa de los mismos respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros.	65%

### Outros comentarios sobre a Avaliación

El sistema de calificaciones consistirá en una nota numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.

### Bibliografía. Fontes de información

Dada la intensa actividad investigadora que concentra actualmente el ámbito de la personalización de servicios interactivos, la bibliografía será propuesta por los profesores durante la realización del curso, recurriendo siempre a artículos y documentos técnicos de publicación reciente. No obstante, se recomiendan los siguientes libros como punto de partida para las principales ideas del curso:

1. J. Pazos Arias, C. Delgado Kloos y M. López Nores. Personalization of Interactive Multimedia Services: A Research and Development Perspective. Nova Science Publishers, Inc. 2009
2. L. Ardissono, A. Kobsa, M. Maybury, editores. Personalized Digital TV: Targeting programs to individual viewers. Kluwer, 2004.
3. N. Pal, A. Rangaswamy. The power of one: Gaining business value from personalization technologies. Trafford, 2003.
4. M. Rogers, D. Peppers, B. Kasantoff. Making it personal: How to profit from personalization without invading privacy. Harper Collins, 2001.
5. J. Schreck. Security and privacy in user modeling. Springer, 2003.
6. S. Sirmakessis. Adaptive and personalized Semantic Web. Springer, 2006

### Recomendacións

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Redes Ópticas Troncais</b>				
Materia	Redes Ópticas Troncais			
Código	V05M039V01201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	López Bravo, Cristina			
Profesorado	López Bravo, Cristina			
Correo-e	clbravo@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://www.det.uvigo.es/moodle/">http://www.det.uvigo.es/moodle/</a>			
Descrición xeral	<p>Nesta materia descríbense un conxunto de redes e arquitecturas de protocolos especialmente deseñados para aproveitar as vantaxes que a tecnoloxía óptica pode aportar a medio e longo prazo ás redes troncais de comunicacións. Os contidos da materia resúmense nos seguintes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción ás redes ópticas troncais: desafíos e oportunidades.</li> <li>2. Primeiras xeracións de redes ópticas troncais: compoñentes e características.</li> <li>3. Redes WDM de selección e difusión (Broadcast-and-select).</li> <li>4. Redes de encamiñamento por lonxitude de onda (Wavelength Routing).</li> <li>5. Redes ópticas de conmutación: Conmutación óptica de ráfagas (OBS), Conmutación óptica de paquetes (OPS) e Conmutación óptica de celas (OCS).</li> </ol>			

### **Competencias de titulación**

Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático
B1	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 el campo de estudio
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico

### **Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Recoñecer as vantaxes que as comunicacións ópticas aportan ás redes troncais de comunicacións.	saber	A1
Clasificar as redes ópticas en función da súa tecnoloxía de conmutación e modelo de encamiñamento.	saber facer	A1
Elexir unha arquitectura de rede óptica adecuada ós servizos que se pretende dar a través da devandita rede.	saber facer	A4 B1
Desenvolver estados do arte en temas específicos da materia.	saber facer	A5 B4 B5

Propoñer melloras para os algoritmos de asignación de recursos compartidos e encamiñamento nas redes ópticas troncais de comunicacións.	saber facer	A3 B2
---	-------------	----------

## Contidos

Tema	
Introducción as redes ópticas troncais	Desafíos Oportunidades
Primeiras xeracións de redes ópticas troncais.	Compoñentes e características. Redes electro-ópticas.
Redes ópticas de conmutación.	Redes WDM de selección e difusión (Broadcast-and-select). Redes de encamiñamento por lonxitude de onda (Wavelength Routing). Conmutación óptica de ráfagas (OBS). Conmutación óptica de paquetes (OPS). Conmutación óptica de celas (OCS).

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	0	37	37
Traballos tutelados	0	44	44
Titoría en grupo	0	19	19

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Presentación e revisión da documentación necesaria para o seguimento do curso. Esta documentación proporcionarase ao alumno a través da plataforma educativa e incluírá material elaborado polo profesor, así como lecturas seleccionadas. Tamén se contempla a discusión crítica dos coñecementos tratados nos foros da ferramenta.
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos de investigación supervisados, individuais e independentes. A presentación realizarase de forma escrita (segundo o formato dun artigo científico) e publicarase na web da materia. Trala súa publicación abrirase unha quenda de preguntas e discusión co profesor e resto dos seus compañeiros a través do foro da materia.
Titoría en grupo	Titorías periódicas individuais e en grupos reducidos (2 ou 3 persoas) a través de foros escritos e por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre outras cousas, controlar a identidade dos estudantes e asegurar o seu autoría nas actividades formativas.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Recoméndase aos estudantes que para a preparación dos traballos individuais recorran ao uso do correo electrónico para resolver as súas dúbidas, presentar a planificación dos seus traballos e recibir orientación por parte dos profesores da materia. A periodicidade recomendada é de polo menos un correo por semana, durante a duración do curso. En canto ás tutorías en grupo recoméndase realizar polo menos unha tutoría virtual ao mes (a través do foro ou vídeo-conferencia).
Titoría en grupo	Recoméndase aos estudantes que para a preparación dos traballos individuais recorran ao uso do correo electrónico para resolver as súas dúbidas, presentar a planificación dos seus traballos e recibir orientación por parte dos profesores da materia. A periodicidade recomendada é de polo menos un correo por semana, durante a duración do curso. En canto ás tutorías en grupo recoméndase realizar polo menos unha tutoría virtual ao mes (a través do foro ou vídeo-conferencia).

## Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Participación activa no seminario a través do foro da materia	Hasta un 25
Traballos tutelados	Para a avaliación dos traballos tutelados terase en conta: - Comprensión, madurez, relevancia e orixinalidade do traballo (hasta un 50 %) - Presentación e defensa do mesmo respondendo adecuadamente ás preguntas planteadas no foro da materia, tanto polo profesor como por outros alumnos (hasta un 25%).	Hasta un 75

## Outros comentarios sobre a Avaliación

## Bibliografía. Fontes de información

## Libros

- Mukherjee [Optical WDM networks], Springer (2006)
- Sivalingam, Subramaniam, [Optical WDM networks: principles and Practice], Kluwer Academic Publishers (2000)
- Javier Aracil, Franco Callegati, [Enabling Optical Internet with Advanced Network Technologies], Springer (2009)

## Artigos

- B. Mukherjee (2000), [WDM Optical Communication Networks: Progress and Challenges], (Invited paper) IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 18, no. 10, pp. 1810-1824
- R. Ramaswami (2002), [Optical fiber communication: from transmission to networking], IEEE Communications Magazine, vol. 40, no. 5, pp. 138-147.
- G. Ellinas et al. (2004), [Network Control and Management Challenges in Opaque Networks Utilizing Transparent Optical Switches], IEEE Communications Magazine, vol. 42, no. 2, pp. s16-s24.
- J.M. Finochietto, F. Neri, K. Wajdac, R. Watzac, J. Domzalcz, M. Nordd, E. Zouganeli (2008), [Towards optical packet switched MANs: Design issues and tradeoffs].
- Chunming Qiao, Myungsik Yoo (1999), [Optical Burst Switching (OBS) - a New Paradigm for an Optical Internet], Journal of High Speed Networks, vol. 8, no.1, pp. 69-84.
- Jinhui Xu, Chunming Qiao, Jikai Li, and Guang Xu (2003), [Efficient Channel Scheduling Algorithms in Optical Burst Switched Networks], Proc. Of INFOCOM 2003.
- Myungsik Yoo & Chunming Qiao (1999), [Just-Enough-Time (JET): A High Speed Protocol for Bursty Traffic in Optical Networks], IEEE/LEOS Technologies for a Global Information Infrastructure.
- Ilia Baldine, Harry G. Perros, George N. Rouskas, Dan Stevenson (2002), [JumpStart: a just-in-time signaling architecture for WDM burst-switched networks], IEEE Communications, vol. 40, no. 2.
- David K. Hunter and Ivan Andonovic (2000), [Approaches to Optical Internet Packet Switching], IEEE Communication Magazine, vol. 38, no. 9.
- Carla Raffaelli, Kyriakos Vlachos, Nicola Andriolli et al. (2008), [Photonics in switching: Architectures, systems and enabling technologies], Computers Networks, vol. 52, pp. 1873-1890.
- Wen De Zhong, Rodney S. Tucker (1998), [Wavelength Routing-Based Photonic Packet and Their Applications in Photonic Packet Switching Systems], Journal of Lightwave Technology, vol. 16, no.10, pp. 1737-1745.
- Finochietto, Gaudino, Gavilanes, Neri (2008), [Simple Optical Fabrics for Scalable Terabit Packet Switches], Proc. ICC 2008, pp. 5331-5337.
- Rodelgo-Lacruz, López-Bravo, González-Castaño (2009), Chao, [Practical Scalability of Wavelength Routing Switches], Proc ICC 2009.
- Christian Guillemot, Monique Renaud, Piero Gambini et al., [Transparent Optical Packet Switching: The European ACTS KEOPS Project Approach], Journal of Lightwave Technology, vol. 16, no.12.
- Dittmann, L., Develder, C., Chiaroni, D., Neri, F. et al, [The European IST Project DAVID: a viable approach toward optical packet switching], IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol.21, no. 7, pp. 1026-1040.
- Hunter, D.K. Nizam, M.H.M. Chia, M.C. Andonovic, I. Guild, K.M. et al. (1999), [WASPNET: a wavelength switched packet network], IEEE Communications Magazine, vol. 37, no. 2, pp. 120-129.
- Bernasconi, P., Gripp, J., Neilson, D., Simsarian, J. et al. (2006), [Architecture of an integrated router interconnected spectrally (IRIS)], IEEE HPSR, Poznan (Polonia).
- Documentación adicional:
- Yang.Chen, Chunming Qiao and Xiang Yu (2005), [Optical Burst Switching: A New Area in Optical Networking Research], IEEE Network, vol. 18, no. 3, pp. 16-23.
- John Y. Wei, and Ray I. McFarland (2000), [Just-In-Time Signaling for WDM Optical Burst Switching Networks], Journal of Lightwave Technology, vol. 18, no. 12, pp. 2019-2037.
- Hui Zangy, Jason P. Juez, Biswanath Mukherjee (2000), [A Review of Routing and Wavelength Assignment Approaches for Wavelength-Routed Optical WDM Networks], Optical Network Magazine, pp. 47-60.
- B. Wen, K Sivalingam (2002), [Routing, wavelength and time-slot assignment in the time division multiplexed wavelength-routed optical WDM networks], Proc. IEEE INFOCOM 2002, New York.
- S. Yao, B. Mukherjee, S. Dixit (2000), [Advances in photonic packet switching: an overview], IEEE Communications Magazine, vol. 38, no. 2, pp. 84-94.
- P. Kaminow et al. (1996), [A wideband all-optical WDM network], IEEE J. Select. Areas Communications, vol. 14, no. 5, pp. 780-799.

- Cheng-Shang Chang, Duan-Shin Lee, Yi-Shean Jou (2001), "Load balanced Birkhoff von Neumann switches", Computer Communications, vol. 25, no. 6, pp. 611-622.
- H. Jonathan Chao and Soung Y. Liew (2003). A New Optical Cell Switching Paradigm.
- Shi Jiang and H. Jonathan Chao (2005) Designs of Cell Edge Routers in the Optical Cell Switching (OCS) Network.
- Soung Y. Liew Gang Hu H. Jonathan Chao 2005 Scheduling Algorithms for Shared Fiber-Delay-Line Optical Packet Switches Part I: The Single-Stage Case.
- N. Huang, G. Liaw, C. Wang (2000), "A novel all-optical transport network with timeshared wavelength channels", IEEE J. Selected Areas of Communication, vol. 18, no. 10, pp. 1863-1875.
- K. Ross, N. Bambos, K. Kumaran, I. Saniee, I. Widjaja (2003), "Dynamic Scheduling Algorithm in Time-Domain Wavelength Interleaved Networks", IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 21, no. 9.

---

## Recomendacións

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Redes Ópticas de Acceso</b>				
Materia	Redes Ópticas de Acceso			
Código	V05M039V01202			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Gonzalez Castaño, Francisco Javier			
Profesorado	Costa Montenegro, Enrique Gonzalez Castaño, Francisco Javier			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	Asignatura optativa enfocada ás redes ópticas de acceso, que complementa á asignatura de redes ópticas troncais e ás de redes inalámbricas, e apóyase nas asignaturas fundamentais de arquitectura de redes, simulación, e enxeñaría de protocolos.			

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
B1	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 el campo de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Identificación de problemas de investigación inspirados en sistemas reales	saber	A1 A3 B1
Capacidad de resolver problemas de investigación de redes ópticas con técnicas	saber facer	A1 A3 B1
Capacidad para divulgar los resultados	Saber estar / ser	A1 A3 B4

<b>Contidos</b>	
Tema	
Contexto actual: transición desde ADSL y coaxial. No aplicable	
FTTP/FTTB/FTTH	No aplicable
E PON, WDM PON	No aplicable
Redes híbridas: fibra y coaxial, RoF.	No aplicable
Problemáticas y soluciones específicas de calidad de servicio.	No aplicable
Repaso de problemas de investigación relacionados: modelado de problemas y aproximaciones metodológicas.	No aplicable

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais

Seminarios	0	25	25
Trabajos tutelados	0	30	30
Titoría en grupo	0	18.75	18.75
Trabajos e proxectos	0	13.75	13.75
Observación sistemática	0	12.5	12.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Presentación e revisión da documentación necesaria para o seguimento do curso. Esta documentación se proporcionará ao alumno a través da plataforma educativa web e incluír material elaborado polo profesor, así como lecturas seleccionadas. Tamén se contempla a discusión crítica dos coñecementos tratados nos foros da ferramenta.
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos de investigación supervisados, individuais e independentes. A presentación se realizará de forma escrita (siguindo o formato de un artigo científico) e se publicará na específica da web da asignatura. Tras a publicación se abrirá un turno de preguntas e discusión co profesor e resto dos compañeiros a través do foro da asignatura.
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuais e en grupos reducidos (2 ou 3 persoas) a través de foros escritos e por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre outras cousas, controlar a identidade dos estudantes e asegurar a súa autoría nas actividades formativas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Atención a preguntas e dúbidas planteadas polo alumno durante o desenvolvemento do traballo; Observación do progreso do alumno a lo largo da asignatura.
Titoría en grupo	Atención a preguntas e dúbidas planteadas polo alumno durante o desenvolvemento do traballo; Observación do progreso do alumno a lo largo da asignatura.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	
Observación sistemática	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Comprensión, madurez, relevancia e orixinalidade do ensaio	50%
Traballos e proxectos	Presentación e defensa do mesmo respondendo adecuadamente a preguntas planteadas no foro tanto polo profesor como polos compañeiros	25%
Observación sistemática	Participación activa no seminario e nos debates	25%

### Outros comentarios sobre a Avaliación

O sistema de cualificacións consistirá nunha cualificación final numérica de 0 a 10 segundo a lexislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro; BOE 18 de setembro). Unha asignatura considérase superada a partir de 5. Matrícula de Honor significa obter 10.

### Bibliografía. Fontes de información

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Redes Inalámbricas de Acceso**

Materia	Redes Inalámbricas de Acceso			
Código	V05M039V01203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Hernández, Pedro Salvador			
Profesorado	Rodríguez Hernández, Pedro Salvador			
Correo-e	pedro.rodriguez@uvigo.es			
Web	<a href="http://www-gti.det.uvigo.es/~pedro">http://www-gti.det.uvigo.es/~pedro</a>			
Descrición xeral	Esta materia pretende situar ao alumno no contexto tecnolóxico das Redes Inalámbricas de Acceso. Complementa á materia de Redes Inalámbricas Persoais e Locais e á de Redes Ópticas de Acceso. Ofrécese ao alumno un punto de partida para que poida desenvolver estados da arte nestes temas, e búscase estimularlle para que poida desenvolver contribucións propias.			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un coñecemento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático		
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares		
A7	Capacidad para analizar y valorar el impacto social, ético y cultural de las soluciones técnicas en el campo de la ingeniería telemática		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos		
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Recoñecer as vantaxes e inconvenientes das redes inalámbricas de acceso.	saber	A1 A2 B3 B5

2. Clasificar as redes inalámbricas de acceso.	saber	A1 A2 B3 B5
3. Elixir unha arquitectura de rede inalámbrica de acceso adecuada aos servizos que se pretende dar a través de devandita rede.	saber facer	A2 A3 A6 B1 B3 B5
4. Estudar e comprender temas avanzados relacionados coa materia.	saber saber facer	A1 A2 A3 A6 B1 B2 B5
5. Desenvolver estados da arte en temas específicos da materia.	saber facer	A3 A5 B3 B4 B5
6. Confrontar os seus resultados/traballos con outros investigadores.	saber facer	A3 A4 A5 A6 B3 B4 B5
7. Fomentar o espírito crítico.	Saber estar / ser	A3 A6 A7 B3 B4

### Contidos

Tema	
1. Contexto actual	a) fracaso das primeiras aproximacións ás redes inalámbricas de acceso b) intentos errados de explotación de WLANs c) transición 3G-4G d) converxencia con telefonía celular.
2. WiMax	a) estado da técnica b) escenarios de aplicación
3. WiMax móbil e estándares IEEE 802.16 emerxentes.	a) estado da técnica b) comparativas desde o punto de vista das redes de acceso
4. Redes relay	a) estado da técnica b) crítica e xeración de ideas
5. Redes mesh	a) estado da técnica b) crítica e xeración de ideas
6. A calidade de servizo.	a) A problemática da calidade de servizo b) solucións específicas
7. Repaso de problemas de investigación relacionados	a) modelado de problemas b) aproximacións metodolóxicas

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	25	12.5	37.5
Traballos tutelados	8	34.5	42.5
Titoría en grupo	10	10	20

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

### Metodoloxía docente

Descrición
------------

Seminarios	Presentación e revisión da documentación necesaria para o seguimento do curso. Esta documentación proporcionarase ao alumno a través da plataforma educativa web e incluíra material elaborado polo profesor, así como lecturas seleccionadas. Tamén se contempla a discusión crítica dos coñecementos tratados nos foros da ferramenta.
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos de investigación supervisados, individuais e independentes. A presentación realizarase de forma escrita (seguindo o formato dun artigo científico) e publicarase na web da materia. Tras a súa publicación abrirase unha quenda de preguntas e discusión co profesor e resto dos seus compañeiros a través do foro da materia.
Titoría en grupo	Titorías periódicas individuais e en grupos reducidos (2 ou 3 persoas) a través de foros escritos e por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre outras cousas, controlar a identidade dos estudantes e asegurar a súa autoría nas actividades formativas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	En todas as metodoloxías, a atención personalizada ao alumno concrétase na resolución das dúbidas que lle poidan xurdir, a través das titorías, correo electrónico, e calquera medio telemático que poida ser de utilidade. Ademais, nos traballos de investigación, realizarase un seguimento constante da evolución do traballo do alumno. Nos seminarios, buscarase unha participación do alumno, que permita unha interacción maior e máis directa.
Traballos tutelados	En todas as metodoloxías, a atención personalizada ao alumno concrétase na resolución das dúbidas que lle poidan xurdir, a través das titorías, correo electrónico, e calquera medio telemático que poida ser de utilidade. Ademais, nos traballos de investigación, realizarase un seguimento constante da evolución do traballo do alumno. Nos seminarios, buscarase unha participación do alumno, que permita unha interacción maior e máis directa.
Titoría en grupo	En todas as metodoloxías, a atención personalizada ao alumno concrétase na resolución das dúbidas que lle poidan xurdir, a través das titorías, correo electrónico, e calquera medio telemático que poida ser de utilidade. Ademais, nos traballos de investigación, realizarase un seguimento constante da evolución do traballo do alumno. Nos seminarios, buscarase unha participación do alumno, que permita unha interacción maior e máis directa.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Participación activa no seminario e nos debates	25%
Traballos tutelados	Avaliación dos traballos de investigación: comprensión, madurez, relevancia e orixinalidade do ensaio	50%
	Presentación e defensa dos traballos de investigación, respondendo adecuadamente ás preguntas expostas no foro tanto polo profesor como polos seus compañeiros	25%

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

B Li, Y Qin, CP Low, CL Gwee, **A survey on mobile WiMAX**, IEEE Communications Magazine,  
V Genc, S Murphy, Y Yu, J Murphy, **IEEE 802.16 J Relay-Based Wireless Access Networks: An Overview**, IEEE Wireless Communications,  
E Dahlman, S Parkvall, J Sköld, P Beming, **LTE and SAE: Introduction and design targets**, Capítulo 13 (pág 277-287) del libro &quot;3G Evolution, HSPA and LTE for Mobile Broadband&quot;,  
**Standard IEEE 802.16,**  
**Draft IEEE802.16j,**

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes Inalámbricas Persoais e Locais/V05M039V01204  
Redes Ópticas de Acceso/V05M039V01202

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Arquitectura de Redes/V05M039V01101  
Enxeñaría de Tráfico/V05M039V01102  
QoS en Internet/V05M039V01104  
Simulación de Sistemas de Comunicaci3ns/V05M039V01103



**DATOS IDENTIFICATIVOS****Redes Inalámbricas Persoais e Locais**

Materia	Redes Inalámbricas Persoais e Locais			
Código	V05M039V01204			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Gil Castiñeira, Felipe José			
Profesorado	Garcia Palomares, Ubaldo Manuel Gil Castiñeira, Felipe José			
Correo-e	xil@det.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia de "Redes Inalámbricas Persoais e Locais" ten como obxectivo ofrecer unha visión introdutoria e global das redes de comunicación sen fíos de curta distancia ("Wireless Personal Area Networks" ou WPAN, e "Wireless Local Area Networks" ou WLAN). Con ese obxectivo preséntanse as características principais deste tipo de redes e introdúcense os protocolos máis populares na actualidade. Faise ademáis un respo do das liñas actuais de investigación no campos das redes sen fíos, tales como el encamiñamento en redes móbiles ad hoc, as redes de sensores ou as redes tolerantes a retardos e interrupcións.			

**Competencias de titulación**

Código				
A1	Adquirir un coñecemento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos			
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas			
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas coñecidos			
A4	Capacidad para integrar coñecimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información			
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir coñecimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático			
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares			
A7	Capacidad para analizar y valorar el impacto social, ético y cultural de las soluciones técnicas en el campo de la ingeniería telemática			
B1	Que los estudiantes sepan aplicar los coñecimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco coñecidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con el campo de estudio			
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio			
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar coñecimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus coñecimientos y juicios			
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los coñecimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos			
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus coñecimientos de un modo autónomo, consciente y crítico			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	-----------	---------------------------------------

Adquirir un coñecemento avanzado das tecnoloxías, protocolos e técnicas máis recentes sobre comunicacións sen fíos no ámbito das redes persoais, locais e das redes de sensores e sistemas integrados.	saber	A1 B5
Mellorar as capacidades de análise e síntese para solucionar problemas que precisen do uso de tecnoloxías de comunicación sen fíos de curta distancia	saber facer	A3 A4 B1
Mellorar as capacidades de análise das redes existentes para modelalas e analizalas co obxectivo de conseguir melloras ou para crear novos protocolos e tecnoloxías.	saber facer	A2 A3 A4 B2 B3 B5
Potenciar as capacidades científicas dos alumnos mediante o estudo e a creación de artigos científicos sobre redes de comunicación sen fíos.	saber facer	A2 A5 A7 B2 B3 B4
Capacitación para o traballo en grupo e a exposición pública dos resultados conseguidos	Saber estar / ser	A5 A6 B4
Adquirir metodoloxías para a formación continua e a actualización de coñecementos no ámbito das redes de comunicación sen fíos	Saber estar / ser	A3 B5

## Contidos

Tema	
I.- Introducción	- Evolución histórica - Características do medio - Características das redes móbiles <input type="checkbox"/> Características das redes sen fíos
II.- Redes WLAN	- Capa MAC - IEEE 802.11 * Arquitectura * Capas (física, MAC, seguridade...) * Subestándares
III.- Redes WPAN	- Introducción - Bluetooth - IEEE 802.15 * 802.15.3 * 802.15.4 - WPAN vs WLAN
IV.- Encamiñamento en redes ad hoc	- Introducción - Protocolos baseados na topoloxía - Protocolos baseados na posición
V.- Redes de sensores	- Introducción - Dispositivos sensores - Retos de deseño (enerxía, posición) - Casos de uso
V.- Investigación en redes sen fíos de curta distancia	- Modelado de problemas - Aproximacións metodolóxicas <input type="checkbox"/> Simulación <input type="checkbox"/> Testbeds - Liñas de investigación
VI.- Outros estándares. Convergencia.	- Melloras WPAN <input type="checkbox"/> RFID <input type="checkbox"/> Redes BAN <input type="checkbox"/> Handover - QoS <input type="checkbox"/> Novas tecnoloxías <input type="checkbox"/> Convergencia tecnolóxica. Caso práctico: smartphones

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	10	20	30
Traballos tutelados	0	20	20
Debates	0	20	20
Traballos e proxectos	0	30	30

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Seminarios	Presentación e revisión da documentación necesaria para o seguemento do curso. Esta documentación proporcionaráselle ao alumno a través da plataforma educativa web e incluírá material elaborado polo profesor, así como lecturas seleccionadas.
Traballos tutelados	Realización por parte dos alumnos de traballos supervisados, seguindo o modelo dunha publicación científica. Realización de simulacións con ferramentas utilizadas no ámbito académico no campo das redes sen fíos personais e locais
Debates	Discusión crítica dos coñecementos tratados na materia, utilizando os foros da ferramenta web

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados
Traballos tutelados	Os profesores da materia proporcionaralles atención individual e personalizada aos alumnos en todas aquelas dúbidas que desexen plantexar. Esta atención realizarase a través do correo electrónico e/ou videoconferencias. Así mesmo, os profesores orientarán aos alumnos durante a realización dos traballos seleccionados
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Cualificación
Traballos e proxectos	Avaliación dos traballos de investigación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión, madurez, relevancia e orixinalidade del ensaio/simulación</li> <li>- Presentación e defensa do mesmo respondendo adecuadamente ás preguntas plantexadas no foro tanto polo profesor como polos seus compañeiros (25%)</li> <li>- Participación activa nos debates e resolución correcta de cuestionarios</li> </ul>	100

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

**Bibliografía. Fontes de información**

Xiangyang Li, **Wireless Ad Hoc and Sensor Networks. Theory and Applications**, Cambridge University Press,  
 Vijay Garg, **Wireless communications and Networking**, Morgan Kaufmann,  
 William Stallings, **Wireless Communications & Networks, 2nd Edition**, Pearson Prentice Hall,  
 Ganz, A., Ganz, Z., and Wongthavarawat, K, **Multimedia Wireless Networks: Technologies, Standards and QoS**, Pearson Education,  
 Anurag Kumar, D. Manjunath e Joy Kuri, **Wireless Networking**, Elsevier Science,  
 Kaveh Pahlavan, Prashant Krishnamurthy,, **Principles of Wireless Networks: A Unified Approach**, Prentice Hall,  
 Andrea Goldsmith, **Wireless Communications**, Cambridge University Press,  
 H. Karl, A.Willing, **Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks**, Wiley,  
 Bluetooth SIG, **Bluetooth Core V3.0**,  
 Bluetooth SIG, **Bluetooth Low Energy Controller Spec**,  
 Zigbee TSC Spec Package,

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Servizos Interactivos de TV Dixital no Fogar**

Materia	Servizos Interactivos de TV Dixital no Fogar			
Código	V05M039V01205			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Gil Solla, Alberto			
Profesorado	Blanco Fernandez, Yolanda Gil Solla, Alberto			
Correo-e	agil@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://tvdi.det.uvigo.es/~agil/">http://tvdi.det.uvigo.es/~agil/</a>			
Descrición xeral	Esta asignatura tiene dos objetivos fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Introducir al alumno en el marco tecnológico empleado hoy en día para codificar, transmitir y representar las señales de televisión digital. Para ello a lo largo del curso se presentan las normas empleadas en la actualidad y aquellas propuestas que ya han sido aceptadas para servir de base a las aplicaciones interactivas que implementarán los servicios sobre la TV digital.</li> <li>* Presentar al alumno los principales servicios telemáticos y multimedia que se pueden ofrecer a los usuarios a través de un sistema de TV digital interactiva, contemplando entre otros aspectos las diferencias entre estos servicios y servicios similares que se ofrecen a través de medios convencionales (ordenador).</li> </ul>			

**Competencias de titulación**

Código			
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos		
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas		
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos		
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información		
B1	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 el campo de estudio		
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio		
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprensión de la arquitectura y características de los elementos que integran el marco de la TV Digital	saber	A1 A2 B1
Conocimiento de las posibilidades y alcance de la norma MHP para el desarrollo de aplicaciones interactivas para TV Digital	saber	A1 A2 A3 B1 B2

Capacidad de diseño de nuevos servicios audiovisuales sustentados por el estándar TV- saber hacer Anytime	A2 A3 A4 B1 B3
---	----------------------------

### Contidos

#### Tema

La televisión digital. Historia y sistemas. Las normas DVB.

Técnicas de codificación de audio y vídeo: MPEG.

El flujo de transporte: SI, PSI, difusión de datos, carruseles, datos privados, etc.

Receptores: Arquitectura hardware, interfaces.

El estándar DVB MHP. GEM.

IPTV.

Generación de aplicaciones interactivas.

Servicios telemáticos y multimedia a través del televisor

TV-Anytime.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	20	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	20	25
Titoría en grupo	10	0	10
Foros de discusión	0	10	10
Traballos e proxectos	0	25	25

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación e revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Asociado a la documentación proporcionada en el desarrollo de las sesiones magistrales, se le plantearán problemas e ejercicios para su resolución individual. Esta actividad tiene como finalidad consolidar los conocimientos adquiridos.
Titoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas. Además tendrán la función de resolver dudas planteadas por los alumnos.
Foros de discusión	Se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en la asignatura como de los contenidos de los trabajos de investigación realizados por los alumnos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Foros de discusión	En las actividades de tutoría, participación en foros y elaboración de trabajos el alumno recibirá atención personalizada por parte del profesor para resolver las posibles dudas o problemas que puedan surgir durante el desarrollo de dichas actividades. Esta atención se realizará, tanto a través de correo electrónico como, de estimarse necesario, mediante audio/vídeoconferencia. También se ofrecerá orientación sobre el planteamiento y metodología de desarrollo de los trabajos tutelados e información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se valorarán los correctos resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios propuestos	10%
Foros de discusión	Se valorará la participación activa en los debates, así como la calidad de las aportaciones que se realicen a los mismos.	25%
Traballos e proxectos	Se evaluarán los trabajos de investigación realizados por el alumno en base a la comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo. Así mismo se valorará la presentación y defensa de los mismos respondiendo adecuadamente a las preguntas planteadas en el foro tanto por el profesor como por sus compañeros.	65%

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

<p> El sistema de calificaciones consistirá en una nota numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.  
</p>

### **Bibliografía. Fontes de información**

La bibliografía fundamental del curso comprende los siguientes libros, artículos y normas:

- ISO/IEC 13818: Information Technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information.
- ETSI EN 300 468: Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for service Information (SI) in DVB Systems.
- ETSI EN 301 192: Digital Video Broadcasting (DVB); DVB specification for data broadcasting.
- A107: DVB Multimedia Home Platform Specification 1.2 ([www.mhp.org](http://www.mhp.org))
- ETSI TS 102 543 V1.1.1: Digital Video Broadcasting (DVB); Globally Executable MHP (GEM) Specification 1.2
- Multimedia and Interactive Digital TV: Managing the Opportunities Created by Digital Convergence., Margherita Pagani, Idea Group Publishing; 2003.
- Interactive TV Standards. Steven Morris y Anthony Smith-Chaigneau. Focal Press. 2005.
- Especificaciones TV-Anytime ([www.tv-anytime.org](http://www.tv-anytime.org))

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Computación Ubicua**

Materia	Computación Ubicua			
Código	V05M039V01206			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Telemática			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernandez Vilas, Ana			
Profesorado	Fernandez Vilas, Ana			
Correo-e				
Web	<a href="http://gssi.det.uvigo.es/~avilas/">http://gssi.det.uvigo.es/~avilas/</a>			
Descripción xeral	El objetivo de esta asignatura es presentar las principales líneas de investigación que se están desarrollando en la actualidad en el campo de la computación ubicua.			

**Competencias de titulación**

Código				
A1	(*)Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos			
A2	(*)Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas			
A3	(*)Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos			
A4	(*)Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información			
A5	(*)Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático			
A6	(*)Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares			
A7	(*)Capacidad para analizar y valorar el impacto social, ético y cultural de las soluciones técnicas en el campo de la ingeniería telemática			
B1	(*)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 el campo de estudio			
B2	(*)Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio			
B3	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			
B4	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos			
B5	(*)Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Ser capaz de esquematizar y presentar el ámbito de la computación ubicua desde sus inicios hasta su visión actual en el ámbito de la Internet de las Cosas.	saber	A1 A2 A3



Soporte tecnológica a la Computación Ubicua	Tecnologías de comunicación. Localización y descubrimiento de servicios. Sistemas Operativos para dispositivos ubicuos. Sistemas Middleware para Computación Ubicua.
Redes inalámbricas de objetos	Arquitectura y objetivos de las redes inalámbricas de objetos. Sistemas de identificación de objetos. Soluciones en el estado de la práctica. Propuestas en el estado del arte.
Interacción centrada en el usuario	Concepto y objetivos de la interacción centrada en el usuario. Soluciones en el estado de la práctica. Propuestas en el estado del arte.
Sensibilidad al contexto	Concepto de entorno sensible al contexto (context-awareness). Modelado de contexto. Soluciones en el estado de la práctica. Propuestas en el estado del arte.
Inteligencia ambiental y smart spaces	Concepto de inteligencia ambiental. Tecnologías habilitadoras. Escenarios. Soluciones en el estado de la práctica. Soluciones en el estado del arte.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	10	20	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	20	25
Tutoría en grupo	10	0	10
Foros de discusión	0	10	10
Trabajos y proyectos	0	25	25

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

### Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Presentación y revisión de la documentación necesaria para el seguimiento del curso. Esta documentación se proporcionará al alumno a través de la plataforma educativa web e incluirá material elaborado por el profesor, así como lecturas seleccionadas.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Asociado a la documentación proporcionada en el desarrollo de las sesiones magistrales, se le plantearan problemas y ejercicios para su resolución individual. Esta actividad tiene como finalidad consolidar los conocimientos adquiridos
Tutoría en grupo	Tutorías periódicas individuales y en grupos reducidos (2 o 3 personas) a través de foros escritos y por audio/vídeo conferencia que permitirán, entre otras cosas, controlar la identidad de los estudiantes y asegurar su autoría en las actividades formativas. Además tendrán la función de resolver dudas planteadas por los alumnos.
Foros de discusión	Se contempla la discusión crítica de los conocimientos tratados en la asignatura como de los contenidos de los trabajos de investigación realizados por los alumnos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Tutoría en grupo	
Foros de discusión	
Probas	Descrición
Trabajos y proyectos	

### Evaluación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se valorarán los correctos resultados obtenidos en la resolución de los ejercicios propuestos	30
Foros de discusión	Se valorará la participación activa en los debates, así como la calidad de las aportaciones que se realicen a los mismos.	5
Trabajos y proyectos	Durante el curso el alumno debe realizar un trabajo de investigación en grupo y un trabajo de investigación individual.	65

### Outros comentarios sobre a Avaliación

---

## **Fuentes de información**

---

- "The Internet of Things: Connecting Objects (ISTE)" . Hakima Chaouchi.
- "The Internet of Things: Key Applications and Protocols". Olivier Hersent.
- "Getting Started with the Internet of Things: Connecting Sensors and Microcontrollers to the Cloud". Cuno Pfister.
- "Interconnecting Smart Objects with IP: The Next Internet" . Jean-Philippe Vasseur, Adam Dunkels.
- "Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing" Adam Greenfield.
- "Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design". Mike Kuniavsky.
- "Ubiquitous Computing Fundamentals". John Krumm.
- "Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions" Stefan Poslad.

---

## **Recomendaciones**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Redes e Sistemas Intelixentes</b>				
Materia	Redes e Sistemas Intelixentes			
Código	V05M039V01207			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Burguillo Rial, Juan Carlos			
Profesorado	Burguillo Rial, Juan Carlos Santos Gago, Juan Manuel			
Correo-e	jrial@det.uvigo.es			
Web	<a href="http://http://www-gti.det.uvigo.es/~jrial/Docencia/Doc/RSI.html">http://http://www-gti.det.uvigo.es/~jrial/Docencia/Doc/RSI.html</a>			
Descrición xeral	Esta materia se centra en el estudio de uno de los campos más activos en el campo de I+D del momento. Su objetivo es proporcionar una amplia introducción a contenidos esenciales relacionados con el diseño e implementación de agentes inteligentes distribuidos y relacionarlos con otros paradigmas actuales como: la programación orientada a objetos, los agentes móviles, la gestión distribuida de redes y los interfaces de usuario adaptativos y el comercio electrónico.			

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares
B1	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 el campo de estudio
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Reconocer las ventajas que los sistemas distribuidos inteligentes aportan a las redes de saber comunicaciones y a los servicios que sobre ellas se desarrollan.		A1 A3 B2 B5

Clasificar los sistemas multi-agente en función de su arquitectura y características de cada sistema.	saber hacer	A2 A3 B5
Elegir una arquitectura adecuada a los servicios que se pretende dar con dicho sistema.	saber hacer	A2 A5 A6 B3 B5
Ser capaz de crear un pequeño sistema multi-agente que implemente los conocimientos alcanzados en la materia.	saber hacer	A2 A3 A4 A6 B1 B3 B4

### Contidos

Tema	
Definición de agente inteligente.	(*)Definición de agente inteligente. Arquitecturas para agentes inteligentes.
Inteligencia artificial distribuida y sistemas multi-agente.	(*) Inteligencia artificial distribuida y sistemas multi-agente. Comunicación entre agentes, negociación, coordinación. Sistemas multiagente auto-organizados.
Programación y metodologías orientadas a agentes.	(*)Programación y metodologías orientadas a agentes
Aplicaciones de los sistemas multi-agente.	Aprendizaje en Sistemas Multiagente (*) Entornos de desarrollo para agentes. Aplicaciones de los sistemas multi-agente.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	5	0	5
Sesión maxistral	10	25	35
Traballos tutelados	5	30	35
Foros de discusión	0	5	5
Probas de tipo test	0	1	1
Probas de resposta curta	0	2	2
Cartafol/dossier	0	2	2
Traballos e proxectos	0	15	15

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Hacer una introducción genérica a los objetivos, contenidos globales generales de la asignatura y resultados esperados.
Sesión maxistral	Se introducen los distintos temas de la asignatura proporcionando el material docente necesario para su seguimiento.
Traballos tutelados	Se realizarán trabajos sobre los contenidos de la asignatura que permitan al alumno profundizar en su comprensión, madurar y el aprendizaje individual necesario para su adecuada continuidad.
Foros de discusión	Se analizarán las posibles respuestas a las preguntas formuladas por el profesor y/o los compañeros de la asignatura.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Foros de discusión &lt;br&gt; En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios. Se recomienda consultar las dudas al profesorado a lo largo de todo el desarrollo de la materia, tanto para la comprensión de los fundamentos como para la realización de los trabajos.

Trabajos tutelados &lt;br&gt; En las actividades formativas de trabajos tutelados y tutorías en grupos reducidos, el profesor de la asignatura ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre el trabajo que haya escogido, con el fin de orientar el planteamiento y la metodología de elaboración. También se ofrecerá información de coordinación con otros contenidos y asignaturas del programa de estudios. Se recomienda consultar las dudas al profesorado a lo largo de todo el desarrollo de la materia, tanto para la comprensión de los fundamentos como para la realización de los trabajos.

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Pruebas de tipo test	Tres test de evaluación sucesivos para o contenido total da materia revisada no curso. Os *test serán individuais e de tempo limitado. O alumno poderá utilizar o material docente para preparar as súas respostas	30
Pruebas de resposta curta	Dos pruebas escritas a lo largo del curso, abiertas, individuales y de tiempo limitado. El alumno podrá utilizar el material docente para preparar sus respuestas	15
Cartafol/dossier	O estudante debe realizar un resumo dos contidos revisados por el ao longo do curso.	15
Traballos e proxectos	Evaluación de los trabajos desarrollados: comprensión, madurez, relevancia y originalidad del ensayo	40

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Michael Wooldridge, **An Introduction to Multiagent Systems**, 2a,

Jacques Ferber, **Multi-Agent Systems: an Introduction to Distributed Artificial Intelligence**. Addison-Wesley, 1a,

Alison Cawsey, **The Essence of Artificial Intelligence**,

Stuart Russell, Peter Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, 2a,

**Autonomous Agents and Multi-Agent Systems**,

**IEEE Intelligent Systems**,

#### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Trabajo Fin de Máster**

Materia	Trabajo Fin de Máster			
Código	V05M039V01208			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Telemática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	10	OB	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado	Suarez Gonzalez, Andres			
Correo-e				
Web	<a href="http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10/">http://www.det.uvigo.es/posgrado/09-10/</a>			
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código				
A1	Adquirir un conocimiento avanzado de las técnicas, algoritmos y teorías más recientes en el área de las redes y los servicios telemáticos			
A2	Dominar y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en la investigación en el área de la ingeniería telemática: modelado y análisis matemático, experimentación y pruebas			
A3	Capacidad de criticar, discutir y proponer razonadamente mejoras de las teorías, los métodos y las prácticas conocidos			
A4	Capacidad para integrar conocimientos multidisciplinares en la síntesis de sistemas o aplicaciones innovadoras dentro del ámbito de los sistemas de información			
A5	Capacidad para elaborar documentos técnicos, de carácter científico o divulgativo, con el fin de promover la adopción de métodos novedosos, de difundir conocimientos o de contribuir a la estandarización de las tecnologías, los sistemas o los algoritmos inherentes a cualquier parte de un sistema telemático			
A6	Aptitud para asumir responsabilidades en la propuesta, dirección y ejecución autónoma de proyectos de investigación e innovación industrial desarrollados por equipos multidisciplinares			
A7	Capacidad para analizar y valorar el impacto social, ético y cultural de las soluciones técnicas en el campo de la ingeniería telemática			
B1	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 el campo de estudio			
B2	Que los estudiantes aprendan a desarrollar conceptos, teorías o principios originales con los que dar solución a problemas nuevos derivados de avances que hayan tenido lugar en las disciplinas científicas básicas que integran su campo de estudio			
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus ideas, sus conclusiones ---y los conocimientos y razones últimas que las sustentan--- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, y que se formen específicamente para la enseñanza de los conceptos, los principios y las tecnologías que les son propios en los distintos niveles educativos			
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico			

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Mediante el Trabajo de Fin de Master se comprueba que el estudiante ha adquirido saber A1  
todas las competencias exigibles para conceder el título. Especialmente se comprueban saber hacer A2  
las competencias transversales instrumentales y sistémicas y todas las competencias Saber estar / ser A3  
específicas y de materia relacionadas con el itinerario elegido y la(s) asignatura(s) A4  
básicas para llevar a cabo el Trabajo de Fin de Master concreto. A5  
A6  
A7  
B1  
B2  
B3  
B4  
B5

## Contidos

Tema

Los contenidos del Trabajo de Fin de Master son No procede  
específicos para cada alumno .

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	25	225	250

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Traballos tutelados	<p>Revisión del Estado del Arte: El profesor propone un tema de trabajo y establece las ideas fundamentales para iniciarlo. El estudiante debe realizar las búsquedas bibliográficas pertinentes para adquirir el conocimiento necesario para iniciar el trabajo autónomo.</p> <p>Tutorías: Profesor y alumno conciertan una serie de encuentros reales o virtuales, sistemáticos o bajo demanda, para orientar adecuadamente el trabajo.</p> <p>Elaboración del trabajo original: El estudiante debe utilizar las herramientas científicas aprendidas durante el máster para proponer soluciones originales e imaginativas a un problema existente y reconocido tras el estudio del Estado del Arte.</p> <p>Preparación de la presentación y defensa pública: El estudiante debe elaborar una presentación en la que exprese de forma concisa pero suficientemente rigurosa el problema que se le planteaba y la solución original a la que ha llegado.</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	El inicio del trabajo serán muy guiado, tal y como se especifica en la descripción de la metodología docente. A partir de que el estudiante adquiere el conocimiento suficiente sobre el problema planteado se conciertan tutorías presenciales o virtuales para encauzar el trabajo.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Un tribunal compuesto por 3 profesores del Master evalúan el Trabajo de Fin de Master mediante el sistema de evaluación descrito en el apartado siguiente.	100%

## Outros comentarios sobre a Avaliación

## Bibliografía. Fontes de información

## Recomendacións