



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Arquitecturas e servizos telemáticos

Materia	Arquitecturas e servizos telemáticos			
Código	V05G300V01645			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación - En extinción			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 3	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Mikic Fonte, Fernando Ariel			
Profesorado	Caeiro Rodríguez, Manuel Mikic Fonte, Fernando Ariel			
Correo-e	mikic@gist.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia dedícase ao estudo das distintas solucións arquitectónicas ao deseño de sistemas distribuídos. Máis especificamente, a materia oríentase ao estudo das solucións baseadas en servizos, arquitecturas orientadas a servizo, e a articulación deste tipo de solucións coas tecnoloxías que dan soporte aos Servizos Web. Tomando os Servizos Web como base tecnolóxica, trátase a descrición, descubrimento e invocación de servizos nunha arquitectura SOA e RESTful. Finalmente, introdúcense tamén os modelos de composición en arquitecturas SOA e RESTful (outra vez utilizando os Servizos Web como tecnoloxía de soporte).			
	Esta materia impartirase en castelán e galego.			

## Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.
B6	CG6 Facilitade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C29	CE29/TEL3 Capacidade de construír, explotar e xestionar servizos telemáticos utilizando ferramentas analíticas de planificación, de dimensionado e de análise.
C32	CE32/TEL6 Capacidade de deseñar arquitecturas de redes e servizos telemáticos.
D2	CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible.
D3	CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Coñecer as principais arquitecturas de servizos telemáticos de complexidade media e alta	B3 B6	C29 C32	D2 D3
Comprender o concepto de middleware coma elemento de soporte de servizos, así coma coñecer os principais modelos utilizados en la actualidade.	B3	C29 C32	
Comprender a importancia e a utilidade dos servizos web para o desenvololló de servimos telemáticos.	B6	C29 C32	

Cofecer las principais tecnoloxías para a construción de servizos complexos mediante a combinación de outros servizos.	B6	C29 C32
Dominar os conceptos básicos, así coma as tecnoloxías asociadas á xestión e seguridade de servizos.	B3	C29 C32
Adquirir capacidades para a construción de servizos telemáticos complexos	B4	D2 D3

## Contidos

Tema	
Introdución	<input type="checkbox"/> Sistemas distribuídos. <input type="checkbox"/> Modelo cliente-servidor e RPC. <input type="checkbox"/> Middleware e paso de mensaxes. <input type="checkbox"/> Servizos Web e SaaS. <input type="checkbox"/> SOA: Roles, operacións, capas.
Servizos Web	<input type="checkbox"/> SOA básico con REST. <input type="checkbox"/> Estilos API para Servizos Web. <input type="checkbox"/> API RPC, de mensaxes, de recursos. <input type="checkbox"/> Pila de tecnoloxías para Servizos Web.
Tecnoloxías básicas	<input type="checkbox"/> Repaso de XML. <input type="checkbox"/> Mensaxes SOAP. <input type="checkbox"/> Descrición de servizos con WSDL. <input type="checkbox"/> Descubrimento de servizos.
Deseño de Servizos	<input type="checkbox"/> Deseño de Servizos Web. <input type="checkbox"/> Ciclo de Vida de Servizos Web. <input type="checkbox"/> Implementación Axis2.
Servizos Web RESTful	<input type="checkbox"/> Introdución a REST: Principios e obxetivos. <input type="checkbox"/> Descrición de servizos con WADL. <input type="checkbox"/> Introdución a Node.js. <input type="checkbox"/> Implementación de Web API. <input type="checkbox"/> Introdución a bases de datos NoSQL.
Desenvolvemento de Servizos	<input type="checkbox"/> Fundamentos de microservizos. <input type="checkbox"/> Desenvolvemento de microservizos. <input type="checkbox"/> Contenedores de servizos: Docker. <input type="checkbox"/> Orquestación de contenedores: Kubernetes.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16	48	64
Prácticas con apoio das TIC	12	12	24
Resolución de problemas	3	6	9
Aprendizaxe baseado en proxectos	6	40	46
Presentación	1	2	3
Práctica de laboratorio	2	0	2
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases que combinarán a exposición dos conceptos a tratar na materia coa realización de pequenos exercicios. Estes poderán ser resoltos polo docente ou polos propios alumnos individualmente e/ou en grupo. O obxectivo é fomentar o debate e reforzar a adquisición de destrezas. COMPETENCIAS: CG3, CE29, CE32
Prácticas con apoio das TIC	Utilizaranse as prácticas para o desenvolvemento de pequenos prototipos que permitan materializar os conceptos fundamentais da materia. COMPETENCIAS: CG4, CG6
Resolución de problemas	O profesor suscitará pequenos retos que se resolverán colectivamente para que se poidan debater os conceptos, as diferentes opcións de resolución e que os alumnos adquiren as destrezas obxectivo da materia. COMPETENCIAS: CG3, CG4.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Os alumnos, organizados en grupos, desenvolverán unha solución a un sistema software cuns requisitos específicos. O seguimento do proxecto realizarase utilizando as sesións C. COMPETENCIAS: CE29, CE32, CT2, CT3
Presentación	Cada grupo de traballo xustificará nunha presentación a solución adoptada no seu proxecto e o seu funcionamento. COMPETENCIAS: CG4, CT2, CT3

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	Os alumnos, organizados en grupos, desenvolverán un proxecto que trata o deseño e implementación dunha arquitectura distribuída orientada a servizo. Realizarase un seguimento personalizado de cada un dos proxectos nas sesións C da materia. En cada sesión de atención personalizada, os grupos debaterán co profesor as seguintes cuestións relativas ao progreso do proxecto: ¿que traballo se tratou dende a anterior reunión? ¿que problemas apareceron? ¿que problemas non se resolveron? e ¿cal é a planificación do traballo futuro?

## Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Aprendizaxe baseado en proxectos	30	B4 C32 D2 B6 D3
Presentación	5	B4 D2 D3
Práctica de laboratorio	15	B6 C29
Exame de preguntas obxectivas	50	B3 C29 C32

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Os estudantes poden decidir ser avaliados en primeira oportunidade segundo un modelo de avaliación continua ou ben por avaliación única. Todo os alumnos que se apunten nun grupo da parte práctica están optando pola avaliación continua. Unha vez que os estudantes opten polo modelo de avaliación continua a súa cualificación non poderá ser nunca "Non presentado".

A cualificación será a suma de dous resultados: (i) exame da parte teórica (50%) e (ii) parte práctica (50%).

- Exame da parte teórica: Terá lugar nas datas publicadas no calendario oficial. Non se permitirá o uso de ningún material adicional.
- Parte práctica:
  1. Modelo de avaliación continua: Práctica de laboratorio (15%) + presentación (5%) + proxecto: deseño e implementación final (30%). A cualificación será individual.
  2. Modelo de avaliación única: Entrega da práctica e do proxecto.

En segunda oportunidade e convocatoria extraordinaria os estudantes serán avaliados utilizando a modalidade de "avaliación única" (coas posibles modificacións da práctica e/ou o proxecto que se especifiquen no seu momento).

A planificación das diferentes probas de avaliación continua aprobaranse nunha Comisión Académica de Grao (CAG) e estará dispoñible ao principio do cuadrimestre.

Se se detecta plaxio en calquera das probas de avaliación, a cualificación final da materia será de "suspense (0)", feito que se lle comunicará á dirección da escola para adoptar as medidas oportunas.

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

---

### **Bibliografía Básica**

Michael Papazoglou, **Web Services; SOA: Principles and Technology**, 1, Pearson Education, 2012

Deepal Jayasinghe, Arkham Azeez, **Apache Axis2 Web Services**, 2, Packt Publishing, 2011

Valentin Bojinov, **RESTful Web API Design with Node.js**, 1, Packt Publishing, 2015

Bruno Joseph Dmello, **What You Need To Know About Node.js**, 1, Packt Publishing, 2016

### **Bibliografía Complementaria**

Steve Graham, Doug Davis, Simeon Simeonov, Glen Daniels, Peter Brittenham, Yuichi Nakamura, Paul Fre, **Building Web Services with Java: Making Sense of XML, SOAP, WSDL, and UDDI**, 1, Sams, 2004

Thomas Erl, **Service-Oriented Architecture: A Field Guide to Integrating XML and Web Services**, 1, Prentice Hall, 2004

Eric Newcomer, **Understanding Web Services: XML, WSDL, SOAP, and UDDI**, 1, Addison-Wesley Professional, 2002

Mark D. Hansen, **SOA Using Java Web Services**, 1, Prentice Hall, 2007

George F. Coulouris, **Distributed Systems: Concepts and Design**, 5, Addison Wesley, 2011

Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, B. DuWaldt, L. K. Trees, **Web Services: A Technical Introduction**, 1, Prentice Hall, 2002

Robert Daigneau, **Service Design Patterns: Fundamental Design Solutions for SOAP/WSDL and RESTful Web Services**, 1, Addison-Wesley Professional, 2011

Nicolai M. Josuttis, **SOA in Practice: The Art of Distributed System Design (Theory in Practice)**, 1, O'Reilly Half, 2007

Binildas To. Christudas, **Service Oriented Architecture with Java: Using SOA and Web Services to build powerful Java applications**, 1, Packt Publishing, 2008

Michael Rosen, **Applied SOA: Service-Oriented Architecture and Design Strategies**, 1, Wiley, 2008

Thomas Erl, **SOA Principles of Service Design**, 1, Prentice Hall, 2007

Thomas Erl, **Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design**, 1, Prentice Hall, 2005

Basarat Syed, **Beginning Node.js**, 1, Apress Ed., 2014

---

## **Recomendacións**

---

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Servizos de internet/V05G300V01501

---

## **Plan de Continxencias**

---

### **Descrición**

Aquelas metodoloxías utilizadas e probas a realizar de xeito presencial pasarán respectivamente a utilizarse e a levarse a cabo en línea a través do Campus Remoto e a plataforma de teledocencia Faitic (sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado).