

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitecturas y servicios telemáticos				
Asignatura	Arquitecturas y servicios telemáticos			
Código	V05G300V01645			
Titulacion	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación - En extinción			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería 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			
Descripción general	Esta materia se dedica al estudio de las distintas soluciones arquitectónicas al diseño de sistemas distribuidos. Más específicamente, la materia se orienta al estudio de las soluciones basadas en servicios, arquitecturas orientadas a servicio, y la articulación de este tipo de soluciones con las tecnologías que dan soporte a los Servicios Web. Tomando los Servicios Web como base tecnológica, se aborda, la descripción, descubrimiento e invocación de servicios en una arquitectura SOA y RESTful. Finalmente, se introducen también los modelos de composición en arquitecturas SOA y RESTful (otra vez utilizando los Servicios Web como tecnología de soporte). Esta materia se impartirá en castellano y gallego.			

Competencias	
Código	
B3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, para la toma de decisiones, la creatividad, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
B6	CG6 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
C29	CE29/TEL3 Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
C32	CE32/TEL6 Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
D2	CT2 Concebir la Ingeniería en un marco de desarrollo sostenible.
D3	CT3 Tomar conciencia de la necesidad deuna formación y mejora continua de calidad, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religion, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Resultados de aprendizaje			
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer las principales arquitecturas de los servicios telemáticos de complejidad media y alta	B3 B6	C29 C32	D2 D3
Comprender el concepto de middleware como elemento de soporte de servicios, así como conocer los principales modelos utilizados en la actualidad	B3	C29 C32	
Comprender la importancia y la utilidad de los servicios web para el desarrollo de servicios telemáticos.	B6	C29 C32	

Conocer las principales tecnologías para la construcción de servicios complejos mediante la combinación de otros servicios.	B6	C29 C32	
Dominar los conceptos básicos, así como las tecnologías asociadas a la gestión y seguridad de servicios.	B3	C29 C32	
Adquirir habilidades para la construcción de servicios telemáticos complejos	B4		D2 D3

Contenidos

Tema	
Introducción	Modelo cliente-servidor y comunicación entre procesos Middleware y paso de mensajes. Servicios Web y SaaS. SOA : Roles, operaciones, capas. Aplicaciones empresariales
Servicios Web	SOA básico con REST. Estilos API para Servicios Web: API RPC, API de mensajes, API de recursos. Pila de tecnologías para Servicios Web.
Tecnologías básicas	Repaso de XML Mensajes SOAP Descripción de servicios con WSDL Descubrimiento de servicios.
Diseño de Servicios	Diseño de Servicios Web. Ciclo de Vida de Servicios Web. Implementación Axis2.
Servicios Web RESTful	Introducción a REST: Principios y objetivos. Descripción de servicios con WADL. Introducción a Node.js. Implementación de Web API. Introducción a bases de datos NoSQL
Desarrollo de Servicios	Fundamentos de microservicios. Desarrollo de microservicios. Contenedores de servicios: Docker. Orquestación de contenedores: Kubernetes.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	16	48	64
Prácticas con apoyo de las TIC	12	12	24
Resolución de problemas	3	6	9
Aprendizaje basado en proyectos	6	40	46
Presentación	1	2	3
Práctica de laboratorio	2	0	2
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Clases que combinarán la exposición de los conceptos a tratar en la asignatura con la realización de pequeños ejercicios. Éstos podrán ser resueltos por el docente o por los propios alumnos individualmente y/o en grupo. El objetivo es fomentar el debate y reforzar la adquisición de destrezas. COMPETENCIAS: CG3, CE29, CE32
Prácticas con apoyo de las TIC	Se utilizarán las prácticas para el desarrollo de pequeños prototipos que permitan materializar los conceptos fundamentales de la materia. COMPETENCIAS: CG4, CG6
Resolución de problemas	El profesor planteará pequeños retos que serán resueltos colectivamente para que se puedan debatir los conceptos subyacentes, las diferentes opciones de resolución y que los alumnos adquieran las destrezas objetivo de la asignatura. COMPETENCIAS: CG3, CG4.
Aprendizaje basado en proyectos	Los alumnos, organizados en grupos, desarrollarán un solución a un sistema software con unos requisitos específicos. El seguimiento del proyecto se realizará utilizando las sesiones C. COMPETENCIAS: CE29, CE32, CT2, CT3.

Presentación	Cada grupo de trabajo justificará en una presentación la solución adoptada en su proyecto y su funcionamiento. COMPETENCIAS: CG4, CT2, CT3

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	Los alumnos, organizados en grupos, desarrollarán un proyecto que aborda el diseño e implementación de una arquitectura distribuida orientada a servicios. Se realizará un seguimiento personalizado de cada uno de los proyectos en las sesiones C de la materia. En cada sesión de atención personalizada, los grupos debatirían con el profesor las siguientes cuestiones relativas al progreso del proyecto: ¿qué trabajo se ha abordado desde la anterior reunión? ¿qué problemas se han encontrado? ¿qué problemas no han sido resueltos? y ¿cuál es la planificación de trabajo futuro?

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Aprendizaje basado en proyectos	Cada grupo de trabajo entregará un diseño preliminar del proyecto y posteriormente el proyecto final de la materia. La entrega constará de diseño, implementación y documentación. Tras la entrega del proyecto, se realizará una prueba práctica sobe el proyecto implementado por cada uno de los grupos. Esta prueba podrá ser individual o en grupo, incluyendo modificaciones del proyecto entregado.	30	B4 C32 D2 B6 D3
Presentación	Cada grupo de trabajo justificará en una presentación la solución adoptada en su proyecto y dará una explicación sobre el mismo. Se realizarán preguntas a cada miembro del grupo de forma individual para comprobar la implicación de cada alumno en el proyecto.	5	B4 D2 D3
Práctica de laboratorio	Se realizará una práctica en grupo que demuestre la competencia en el uso de ciertas tecnologías de la materia en un entorno práctico. Tras la entrega de la práctica, se realizará una prueba de la misma. Esta prueba podrá ser individual o en grupo, incluyendo modificaciones de la práctica entregada.	15	B6 C29
Examen de preguntas objetivas	Examen individual, realizado en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes. El examen podrá incluir los siguientes tipos de preguntas: resolución de problemas, cuestiones breves para resolver aplicando los conceptos teóricos explicados en clase, justificar razonadamente si una o varias afirmaciones son verdaderas o falsas, pequeños tests sobre aspectos teóricos y de aplicación. No se permite la utilización de apuntes, libros ni colecciones de problemas. El número y la combinación de dichas preguntas se fijará para cada examen en particular.	50	B3 C29 C32

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los estudiantes pueden decidir ser evaluados en primera oportunidad según un modelo de evaluación continua o bien por evaluación única. Todos los alumnos que se apunten a un grupo de la parte práctica están optando por la evaluación continua. Una vez los estudiantes opten por el modelo de evaluación continua su calificación no podrá ser nunca "No presentado".

La calificación será la suma de dos resultados: (i) examen de la parte teórica (50%) y (ii) parte práctica (50%).

- Examen de la parte teórica: Tendrá lugar en las fechas publicadas en el calendario oficial. No se permitirá el uso de ningún material adicional.
- Parte práctica:
    1. Modelo de evaluación continua: Práctica de laboratorio (15%) + presentación (5%) + proyecto: diseño e implementación final (30%). La calificación será individual.
    2. Modelo de evaluación única: Entrega de práctica y proyecto.

En segunda oportunidad y convocatoria extraordinaria los estudiantes serán evaluados utilizando la modalidad de "evaluación única" (con las posibles modificaciones de práctica y/o proyecto que se especifiquen en su momento).

La planificación de las diferentes pruebas de evaluación continua se aprobará en una Comisión Académica de Grado (CAG) y estará disponible al principio del cuatrimestre.

Si se detecta plagio en cualquiera de las pruebas de evaluación, la calificación final de la asignatura será de "suspenso(0)",

hecho que se comunicará a la dirección de la escuela para adoptarlas medidas oportunas.

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Servicios de internet/V05G300V01501

Plan de Contingencias

Descripción

Aquellas metodologías utilizadas y pruebas a realizar de manera presencial pasarán respectivamente a utilizarse y a llevarse a cabo en línea a través del Campus Remoto y la plataforma de teledocencia Faitic (sin perjuicio de otras medidas que se puedan adoptar para garantizar la accesibilidad de los estudiantes).