



DATOS IDENTIFICATIVOS

Arquitecturas e servizos telemáticos

Materia	Arquitecturas e servizos telemáticos			
Código	V05G301V01310			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Mikic Fonte, Fernando Ariel			
Profesorado	Mikic Fonte, Fernando Ariel			
Correo-e	mikic@det.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia dedícase ao estudo das distintas solucións arquitectónicas no deseño de servizos telemáticos. 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.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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, acesibilidade, etc.

Resultados previstos na materia

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 desenvolvemento de servizos telemáticos.	B6	C29 C32	
Coñecer 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 de servizos telemáticos.	B3	C29 C32	
Adquirir capacidades para a construción de servizos telemáticos complexos	B4		D2 D3

Contidos

Tema	
Teoría: Infraestrutura para a computación distribuída	☐ Sistemas distribuídos e Middleware. ☐ Tipos de sistemas distribuídos. ☐ Patrones arquitectónicos. ☐ Comunicación inter-procesos.
Teoría: SOA e Servizos Web / WSDL	☐ SOA. ☐ Servizos Web. ☐ WSDL.
Teoría: SOAP (Simple Object Access Protocol)	☐ Historia. ☐ Elementos básicos. ☐ Mensaxes. ☐ Codificación e interacción. ☐ Xestión de erros.
Teoría: Servizos Web RESTful	☐ JSON. ☐ REST. ☐ Node.js. ☐ Bases de datos no-SQL. ☐ Angular.
Teoría: Microservizos	☐ Caso de estudio Netflix. ☐ Arquitecturas. ☐ Descomposición de sistemas monolíticos en microservizos. ☐ Deseño. ☐ Comunicación entre microservizos. ☐ Xestión de datos. ☐ Despregue.
Práctica: Creación e xestión de servizos web RESTful utilizando a MEAN stack.	☐ Instalación. ☐ Desenvolvemento e despregue dun servizo web. ☐ Desenvolvemento e despregue de microservizos web.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	45	60
Aprendizaxe baseado en proxectos	14	20	34
Presentación	1	2	3
Obradoiro	2	1	3
Gamificación	2	2	4
Aprendizaxe baseado en proxectos	6	38	44
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases que exporán conceptos a tratar na materia. O obxectivo é fomentar o debate e reforzar a adquisición de destrezas (B3, C29, C32).
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 B e C (B4, B6, C29, C32, D2, D3).
Presentación	Cada grupo de traballo xustificará nunha presentación a solución adoptada no seu proxecto e o seu funcionamento (B4, D2, D3).
Obradoiro	Obradoiro de introducción a tecnoloxías de uso habitual na empresa (B3, B6, C32, D2).
Gamificación	Exercicios de tipo test para realizar avaliación formativa (non se ten en conta para a cualificación global da materia), e promover a participación e asistencia a clase (B3, D3).
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 B e C (B4, B6, C29, C32, D2, D3).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tutorías: https://moovi.uvigo.gal/user/profile.php?id=11299
Aprendizaxe baseado en proxectos	Os alumnos, organizados en grupos, desenvolverán un proxecto que trata o deseño e implementación dunha arquitectura 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?
Obradoiro	Os alumnos, de forma individual, levarán a cabo a instalación e diferentes probas e desenvolvementos dunha tecnoloxía usada na empresa . Todo elo coa axuda do profesor que fará de guía en cada un dos pasos do proceso.
Gamificación	Realización dunha especie de examen tipo test sobre os contidos vistos en cada tema da materia, no que se inclúen diferentes tipos de elementos propios da gamificación. O profesor poderá ofrecer, de forma individual a cada alumno, explicacións sobre as contestacións feitas.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Aprendizaxe baseado en proxectos	Cada grupo de traballo entregará unha parte preliminar do proxecto. A entrega constará do deseño, implementación e documentación. Despois de cada entrega realizarase unha proba práctica sobre a parte implementada por cada un dos grupos. Esta proba será individual, incluíndo modificacións do proxecto entregado.	15	B4 B6	C29 C32	D2 D3
Presentación	Cada grupo de traballo xustificará nunha presentación a solución adoptada no seu proxecto e dará unha explicación sobre este. Realizaranse preguntas a cada membro do grupo de forma individual para comprobar a implicación de cada alumno no proxecto.	5	B4		D2 D3
Aprendizaxe baseado en proxectos	Cada grupo de traballo entregará o proxecto final da materia. A entrega constará do deseño, implementación e documentación. Despois de cada entrega realizarase unha proba práctica sobre a parte implementada por cada un dos grupos. Esta proba será individual, incluíndo modificacións do proxecto entregado.	30	B4 B6	C29 C32	D2 D3
Exame de preguntas obxectivas	Exame individual, realizado na data indicada pola Comisión Académica de Grao (CAG). O exame poderá incluír os seguintes tipos de preguntas: resolución de problemas, cuestións breves para resolver aplicando os conceptos teóricos explicados na clase, xustificar razonadamente se unha ou varias afirmacións son verdadeiras ou falsas, pequenos tests sobre aspectos teóricos e de aplicación. Non se permite a utilización de apuntamentos, libros nin coleccións de problemas. O número e a combinación das devanditas preguntas fixarase para cada exame en particular.	15	B3	C29 C32	
Exame de preguntas obxectivas	Exame individual, realizado na data indicada no calendario oficial de exames. O exame poderá incluír os seguintes tipos de preguntas: resolución de problemas, cuestións breves para resolver aplicando os conceptos teóricos explicados na clase, xustificar razonadamente se unha ou varias afirmacións son verdadeiras ou falsas, pequenos tests sobre aspectos teóricos e de aplicación. Non se permite a utilización de apuntamentos, libros nin coleccións de problemas. O número e a combinación das devanditas preguntas fixarase para cada exame en particular.	35	B3	C29 C32	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os estudantes poden decidir ser avaliados en oportunidade ordinaria segundo un modelo de avaliación continua ou ben por avaliación global. Todo os estudantes que se apunten nun grupo da parte práctica están optando pola avaliación continua. En caso de elixir avaliación continua ofrécese un período de 1 mes a partires de ese momento para poder renunciar a ela. Unha vez que os estudantes opten polo modelo de avaliación continua a súa cualificación nonpoderá ser nunca "Non presentado".

A cualificación total da materia será a suma das cualificacións obtidas na parte teórica e práctica da mesma: parte teórica (5 puntos) + parte práctica (5 puntos).

Para superar a materia requirese unha cualificación total maior ou igual a 5 puntos, cunha cualificación mínima de cada unha das partes (teórica e práctica) de 1.5 puntos (en caso de non cumprirse este mínimo en cada unha das partes, a cualificación global nunca será maior de 4 puntos).

- Parte teórica:
 1. Modelo de avaliación continua: Exame EC1 (1.5 puntos) + Exame EC2 (3.5 puntos).
 2. Modelo de avaliación global: Exame Final (5 puntos).
- Parte práctica:
 1. Modelo de avaliación continua: Nota Prácticas * (Factor de Ponderación / 10). A cualificación será individual. As prácticas son obrigatorias.
 - Nota Prácticas = Entrega parcial do proxecto (1.5 puntos) + Presentación (0.5 puntos) + Proxecto: deseño e implementación final (3 puntos).
 - Factor de Ponderación = Seguemento por parte do profesor do traballo realizado por cada estudante observado na aula (0-10).
 2. Modelo de avaliación global: Entrega do proxecto (5 puntos).

En oportunidade extraordinaria e convocatoria fin de carreira os estudantes serán avaliados utilizando a modalidade de "avaliación global" (coas posibles modificacións do 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. O exame EC2 e o exame Final terán lugar na data publicada no calendario oficial para o exame da materia.

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

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

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

Shannon Bradshaw, Eoin Brazil, Kristina Chodorow, **MongoDB: The Definitive Guide 3e: Powerful and Scalable Data**, 3, O'Reilly Media, Inc, USA, 2019

Adam Freeman, **Pro Angular 9: Build Powerful and Dynamic Web Apps**, 4, Apress, 2020

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Servizos de internet/V05G301V01301
