



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ingeniería Web

Asignatura	Ingeniería Web			
Código	V05M145V01233			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería telemática			
Coordinador/a	Santos Gago, Juan Manuel			
Profesorado	Santos Gago, Juan Manuel			
Correo-e	Juan.Santos@det.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			

Descripción general La Web, concebida inicialmente como un sistema sencillo para la distribución telemática de información, ha llegado a ser en su conjunto la base de datos más extensa y heterogénea existente en la actualidad. Además, la Web se ha convertido en una importante plataforma de acceso a sofisticados servicios telemáticos en muy diferentes dominios, tales como el comercio, la educación, la administración pública y privada, la salud, el ocio, etc.

El objetivo fundamental de esta asignatura es adentrarse en las principales técnicas y mecanismos que subyacen en el desarrollo de las aplicaciones Web, es decir, de las aplicaciones software que ofrecen servicios a sus usuarios accesibles a través de un navegador Web. No es objeto de esta asignatura profundizar en las tecnologías para la construcción de páginas web dinámicas (se supone que el alumno tiene conocimientos previos de estos aspectos), sino el analizar las técnicas y adquirir las competencias necesarias para, por un lado, ser capaz de localizar y hacer uso del conocimiento implícito existente en la Web y, por otro lado, ser capaz de diseñar y desarrollar servicios de forma acorde a los modelos de distribución de software que predominan en la Web.

Competencias de titulación

Código	
A1	CB1 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	CB2 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 su área de estudio.
A3	CB3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A4	CB4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	CB5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
A10	CG5 Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
A11	CG6 Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
A13	CG8 Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
A24	CE6 Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.

A26 CE8 Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la evolución de la Web y comprender las tecnologías en uso actualmente	saber	A26
Conocer y saber usar técnicas para la búsqueda avanzada tanto de documentos Web como otros recursos accesibles a través de la Web	saber saber hacer	A1 A2
Conocer y saber utilizar los mecanismos para representar y gestionar conocimiento en la Web	saber saber hacer	A1 A2
Saber diseñar, planificar y analizar aplicaciones Web de carácter innovador utilizando modelos de componentes	saber saber hacer	A3 A5 A11 A13 A24 A26
Saber desarrollar, implantar, operar y comunicar los resultados de una propuesta de aplicación Web	saber hacer Saber estar /ser	A4 A10 A11 A24 A26

Contenidos

Tema	
1. La Web	Evolución histórica Estado actual: la nube
Los contenidos de este tema están relacionados con la consecución de la competencia A26	
2. Búsqueda de información en la Web	Metadatos e indexación de texto Algoritmos basados en los enlaces Búsqueda de ítems similares Tratamiento de grandes volúmenes de datos
Los contenidos de este tema están relacionados con la consecución de las competencias A1, A2, A5 y A26.	
3. Representación del Conocimiento en la Web	Lógica computacional e inferencia lógica Protocolos de la Web Semántica Herramientas de la Web Semántica Folksonomías y etiquetaje social y colaborativo
Los contenidos de este tema están relacionados con la consecución de las competencias A1, A2, A5 y A26.	
4. Modelos de componentes software para la Web	Modelos y arquitecturas de referencia Patrones de diseño Descripción y composición de servicios
Los contenidos de este tema están relacionados con la consecución de las competencias A2, A5 A24 y A26.	
5. Casos de estudio	Web Social Internet de las Cosas Inteligencia Colectiva en la Web Computación en la Nube
Los contenidos de este tema están relacionados con la consecución de las competencias A3, A4, A5, A10, A11, A13, A24 y A26.	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	28	42
Prácticas autónomas a través de TIC	9	18	27
Proyectos	3	27	30
Pruebas de respuesta corta	2	8	10
Informes/memorias de prácticas	1	6	7
Trabajos y proyectos	1	8	9

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

Metodologías

Descripción

Sesión magistral	<p>En la primera sesión se presenta el marco en el que se encuadra la asignatura y se detallan las actividades concretas a realizar por el alumno para alcanzar los objetivos formativos previstos.</p> <p>En las sesiones posteriores, los conceptos fundamentales que se abordan en la asignatura serán presentados por el docente, haciendo hincapié en los aspectos más complejos y proponiendo ejemplos de aplicación de los mismos.</p> <p>Esta metodología se orienta, principalmente, a la consecución de las competencias A1, A5 y A26.</p>
Prácticas autónomas a través de TIC	<p>El docente planteará una serie de ejercicios de carácter individual orientados a poner en práctica las tecnologías y técnicas tratadas de forma teórica en las clases magistrales. En particular, se contempla la realización de ejercicios prácticos para resolver en el laboratorio sobre i) algoritmos de búsqueda de información de carácter general y ii) acceso y manipulación de información representada mediante técnicas de Representación del Conocimiento en la Web.</p> <p>Esta metodología se orienta, principalmente, a la consecución de las competencias A3 y A5.</p>
Proyectos	<p>Los alumnos, en grupos de 2 o 3 personas, deberán llevar a cabo un caso de estudio completo, consistente en el planteamiento, diseño, desarrollo y presentación de una aplicación Web que haga uso de las tecnologías y técnicas tratadas en el temario de la asignatura.</p> <p>Esta metodología se orienta, principalmente, a la consecución de las competencias A2, A4, A10, A11, A13 y A24.</p>

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Proyectos	El docente hará un seguimiento regular del trabajo llevado a cabo por cada uno de los miembros de los grupos formados para la realización de los proyectos
-----------	--

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta corta	<p>Los alumnos deberán realizar de forma individual y sin material de apoyo una prueba de conocimiento. Esta prueba consistirá en un examen escrito en el que se plantean cuestiones relativas a los conceptos teóricos tratados en las sesiones magistrales.</p> <p>Esta prueba está relacionada con la evaluación de las competencias A26 y A1.</p>	30
Informes/memorias de prácticas	<p>Los alumnos entregarán, de forma individual, un informe por cada uno de los ejercicios prácticos planteados en la asignatura. El informe describirá cualitativamente la solución adoptada para cada problema, justificando su utilización frente a otras alternativas cuando fuese pertinente y detallará el código desarrollado.</p> <p>Esta prueba está relacionada con la evaluación de las competencias A2 y A5.</p>	30
Trabajos y proyectos	<p>Los alumnos deberán entregar una propuesta de proyecto siguiendo un modelo preestablecido. Esta propuesta será presentada en clase y analizada y valorada tanto por los compañeros (evaluación por pares) como por el docente siguiendo una determinada rúbrica que será puesta a disposición de los alumnos antes del comienzo del proyecto.</p> <p>Esta prueba está relacionada con la evaluación de las competencias A3, A4, A11 y A13.</p> <p>Al finalizar el proyecto, cada grupo deberá entregar una memoria en la que se documente el diseño de la solución propuesta y los resultados alcanzados. Esta memoria será evaluada por el docente en base a la obtención de los objetivos propuestos inicialmente y a la calidad de solución empleada para alcanzarlos.</p> <p>Esta prueba está relacionada con la evaluación de las competencias A10, A11, A24 y A26.</p>	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

En la asignatura se contemplan dos modalidades de evaluación: Evaluación Continua y Evaluación Única. El alumno deberá elegir, antes de la celebración de la primera prueba de evaluación planificada, la modalidad que seguirá, no pudiendo posteriormente cambiarla.

Independientemente de la modalidad elegida, el alumno deberá obtener una calificación mayor o igual a 5 (sobre 10) para superar la asignatura. A continuación se detallan las particularidades de ambas modalidades, así como la casuística correspondiente a las convocatorias posteriores a la cuatrimestral.

Evaluación Continua

El alumno deberá realizar 5 pruebas de evaluación divididas en 3 grupos:

- 1 examen de carácter teórico (evaluación teoría). La calificación de este examen se corresponde con la Nota de Teoría (NTeoría)
- 2 ejercicios prácticos (evaluación práctica). Cada ejercicio tiene el mismo peso en el grupo y su media se corresponde con la Nota de Práctica (NPráctica)
- 2 pruebas relacionadas con el desarrollo de un proyecto (evaluación proyecto). La primera prueba consiste en la presentación de una propuesta de proyecto y tiene un peso relativo de 0,25. La segunda prueba se refiere a la evaluación del desarrollo del proyecto. La media ponderada de estas dos pruebas se corresponde con la Nota de Proyecto (NProyecto)

El alumno deberá obtener una nota mínima de 3,5 puntos (sobre 10) en cada uno de los grupos para superar la asignatura. Siempre y cuando se cumpla esta condición, la Nota Final (NF) del alumno será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada grupo, atendiendo a la siguiente relación:

$$NF = 0,3 * NTeoría + 0,3 * NPráctica + 0,4 * NProyecto$$

En caso de que el alumno no haya alcanzado una calificación de 3,5 en alguno de los grupos, la Nota Final será el mínimo entre 4 y el valor obtenido según la relación anterior.

Además, deben tenerse en cuenta las siguientes normas:

- Un alumno que se presente a la primera prueba de evaluación continua se considerará que ha optado definitivamente por esa modalidad, no pudiendo, además, figurar en actas como "No Presentado". Por el contrario, en caso de no presentarse a la primera prueba, se considerará que el alumno ha renunciado a la evaluación continua y no podrá llevar a cabo ninguna de las otras pruebas definidas para esa modalidad.
- Las pruebas de evaluación continua no son recuperables. Es decir, si un alumno no se presenta a alguna de ellas en la fecha preestablecida, el docente no tiene la obligación de repetírsela.

Evaluación Única

El alumno que opte por la Evaluación Única deberá entregar el software y la memoria documental de un proyecto cuya funcionalidad, alcance y formatos serán previamente acordados con el docente (al menos con un mes de antelación a la fecha de entrega). Además, el alumno deberá realizar un examen escrito en el que se incluyen tanto preguntas de carácter teórico como problemas y ejercicios. La fecha de realización del examen, y de entrega del proyecto, será fijada en Junta de Escuela y comunicada oficialmente a través de los cauces pertinentes.

La Nota Final en esta modalidad será la media armónica de las calificaciones obtenidas en el examen y en el proyecto.

Evaluación de convocatorias posteriores

La convocatoria de fin de curso se registrará por un procedimiento similar al de la Evaluación Única. Es decir, el alumno deberá entregar un proyecto y realizar un examen escrito. En cualquier caso, si el alumno hubiese alcanzado en la convocatoria cuatrimestral una nota superior a 4 en el proyecto (ya fuese por evaluación continua o única) no tendría la obligación de presentar de nuevo el proyecto, manteniéndosele la nota anterior. En caso de entregar proyecto, la nota considerada sería únicamente la obtenida en la nueva entrega. De modo similar, si el alumno tuviese una nota superior a 4 en el examen de evaluación única o una nota media superior a 4 entre la nota de teoría y práctica de la evaluación continua, el alumno podría renunciar a presentarse al examen, en cuyo caso la nota a considerar sería la ya obtenida previamente.

Ninguna de las calificaciones obtenidas durante el curso, independientemente de la modalidad de evaluación elegida, será conservada para cursos posteriores.

Fuentes de información

G. Antoniou, P. Groth, F. van Harmele, R. Hoekstra, **A Semantic Web Primer (3th Edition)**, MIT Press,

S. Casteleyn, F. Daniel, P. Dolog, M. Matera, **Engineering Web Applications**, Springer,

G. Shroff, **The Intelligent Web: Search, smart algorithms, and big data**, Oxford University Press,

J. Leskovec, A. Rajaraman, J. Ullman, **Mining of Massive Datasets**, Cambridge University Press,
