



Guía de Asignatura

ASIGNATURA: *Ingeniería software web*

Título: *Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web*

Materia: *Fundamentos web*

Créditos: *6 ECTS*

Código: *03MASW*

Índice

1.	Organización general	3
1.1.	Datos de la asignatura.....	3
1.2.	Introducción a la asignatura	3
1.3.	Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
2.	Contenidos/temario	5
3.	Metodología.....	6
4.	Actividades formativas.....	7
5.	Evaluación.....	9
5.1.	Sistema de evaluación	9
5.2.	Sistema de calificación.....	9
6.	Bibliografía	10

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

TITULACIÓN	Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web
ASIGNATURA	Ingeniería software web
CÓDIGO - NOMBRE ASIGNATURA	03MASW_Ingeniería software web
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

Desde el punto de vista de la Ingeniería de Software el desarrollo de aplicaciones Web está orientado a un dominio distinto visto las propiedades y capacidades de despliegue, y a pesar de las similitudes con productos de software tradicionales, la característica especial de las aplicaciones Web requiere de la adaptación de muchos enfoques de ingeniería de software y más aún, el completo desarrollo de nuevas estrategias.

Los principios básicos de esta disciplina, heredados de la Ingeniería de Software (Pressman, 2000), son los siguientes:

1. Definición clara de objetivos y requisitos.
2. Desarrollo sistemático de las aplicaciones, basado en fases.
3. Planificación cuidadosa de cada fase.
4. Auditoría continua durante todo el proceso de desarrollo.

Algunos autores coinciden en las razones que obligan a los desarrolladores a contar con métodos y técnicas específicas para el entorno Web. En este orden de ideas, las metodologías deben contar con mecanismos que permitan modelar, entre otras cosas, aspectos relacionados con:

- a) Estructuras de navegación muy particulares, algunas de las cuales pueden adaptarse a las necesidades del usuario.
- b) Comportamientos interactivos y reacciones erráticas ante eventos.
- c) Interfaces específicas para comunicarse con aplicaciones externas, con bases de datos, aplicaciones legadas y otros servicios Web.

Los enfoques y aportes metodológicos en el área de la Ingeniería de Software Web surgen con el objetivo de facilitar la comprensión, el diseño y la implementación de aplicaciones Web, así como para mejorar sus aspectos de mantenimiento, calidad de las mismas, y para definir los planes de evolución de las mismas.

En esta asignatura se presentarán conceptos y principios necesarios para entender el entorno de las aplicaciones web, sus cualidades y peculiaridades, y distintos enfoques metodológicos para su desarrollo.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB.6.- 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.

CB.7.- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB.8.- 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.

CB.9.- 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.

CB.10.- 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE.5.- Desarrollar aplicaciones y servicios Web siguiendo metodologías y patrones de diseños específicos de desarrollo de software en entornos Web.

CE.6.- Ejecutar pruebas para servicios y aplicaciones en entornos Web

2. Contenidos/temario

- Características y componentes de las aplicaciones y servicios Web.
- Definición de la ingeniería del software Web y buenas prácticas.
- Herramientas para el desarrollo de software Web: control de versiones, gestión de errores y despliegue de aplicaciones.
- Metodologías para el desarrollo, despliegue, ejecución y mantenimiento de aplicaciones y servicios Web.
- Definición y presentación de los patrones de diseño en la capa de presentación.
- Definición y presentación de los patrones de diseño en la capa de negocio.
- Definición y presentación de los patrones de diseño en la capa de datos.
- Análisis y diseño de la estructura modular de las aplicación y servicios Web, utilizando los distintos patrones de diseño existentes.
- Validación del software mediante casos de pruebas.

3. Metodología

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico de la Universidad y de aplicación en todos sus títulos.

Este modelo, que vertebra el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje de la institución, combina la naturaleza síncrona (mismo tiempo-diferente espacio) y asíncrona (diferente tiempo-diferente espacio) de los entornos virtuales de aprendizaje, siempre en el contexto de la modalidad virtual.

El elemento síncrono se materializa en sesiones de diferente tipo (clases expositivas y prácticas, tutorías, seminarios y actividades de diferente índole durante las clases online) donde el profesor y el estudiante comparten un espacio virtual y un tiempo determinado que el estudiante conoce con antelación.

Las actividades síncronas forman parte de las actividades formativas necesarias para el desarrollo de la asignatura y, además, quedan grabadas y alojadas para su posterior visualización.

Por otro lado, estas sesiones no solamente proporcionan espacios de encuentro entre estudiante y profesor, sino que permiten fomentar el aprendizaje colaborativo, al generarse grupos de trabajo entre los estudiantes en las propias sesiones.

Los elementos asíncronos del modelo se desarrollan a través del Campus Virtual, que contiene las aulas virtuales de cada asignatura, donde se encuentran los recursos y contenidos necesarios para el desarrollo de actividades asíncronas, así como para la interacción y comunicación con los profesores y con el resto de departamentos de la Universidad.

4. Actividades formativas

La metodología VIU, basada en la modalidad virtual, se concreta en una serie de actividades formativas y metodologías docentes que articulan el trabajo del estudiante y la docencia impartida por los profesores.

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas, se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados en cada una de las asignaturas. A continuación, se listan las actividades genéricas que pueden formar parte de cada asignatura, dependiendo de las competencias a desarrollar en los estudiantes en cada asignatura.

1. Clases virtuales síncronas

Constituyen el conjunto de acciones formativas que ponen en contacto al estudiante con el profesor, con otros expertos y con compañeros de la misma asignatura en el mismo momento temporal a través de herramientas virtuales. Las actividades recurrentes (por ejemplo, las clases) se programan en el calendario académico y las que son ocasionales (por ejemplo, sesiones con expertos externos) se avisan mediante el tablón de anuncios del campus. Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas:** El profesor expone a los estudiantes los fundamentos teóricos de la asignatura.
- b. Clases prácticas:** El profesor desarrolla junto con los estudiantes actividades prácticas que se basan en los fundamentos vistos en las clases expositivas.

2. Actividades asíncronas supervisadas

Se trata de un conjunto de actividades supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de sus competencias. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral. Esta categoría se desglosa en el siguiente conjunto de actividades:

- a. Actividades y trabajos prácticos:** se trata de un conjunto de actividades prácticas realizadas por el estudiante por indicación del profesor que permiten al estudiante adquirir las competencias del título, especialmente aquellas de carácter práctico. Estas actividades, entre otras, pueden ser de la siguiente naturaleza: actividades vinculadas a las clases prácticas (resúmenes, mapas conceptuales, resolución de problemas, análisis reflexivos, generación de contenido multimedia, exposiciones de trabajos, test de autoevaluación, participación en foros, entre otros). Estas actividades serán seleccionadas por el profesor en función de las necesidades docentes. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada realimentación al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.
- b. Actividades guiadas con recursos didácticos audiovisuales e interactivos:** se trata de un conjunto de actividades en las que el estudiante revisa o emplea recursos didácticos (bibliografía, videos, recursos interactivos) bajo las indicaciones realizadas previamente por el profesor; con el objetivo de profundizar en los contenidos abordados en las sesiones

teóricas y prácticas. Estas sesiones permiten la reflexión o práctica por parte del estudiante, y pueden complementarse a través de la puesta en común en clases síncronas o con la realización de actividades y trabajos prácticos. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada realimentación al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.

3. Tutorías

En esta actividad se engloban las sesiones virtuales de carácter síncrono y las comunicaciones por correo electrónico o campus virtual destinadas a la tutorización de los estudiantes. En ellas, el profesor comparte información sobre el progreso del trabajo del estudiante a partir de las evidencias recogidas, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura. Pueden ser individuales o colectivas, según las necesidades de los estudiantes y el carácter de las dudas y orientaciones planteadas. Tal y como se ha indicado, se realizan a través de videoconferencia y correo electrónico.

Se computan una serie de horas estimadas, pues, aunque existen sesiones comunes para todos los estudiantes, éstos posteriormente pueden solicitar al docente tantas tutorías como estimen necesarias.

Dado el carácter mixto de esta actividad formativa, se computa un porcentaje de sincronía estimado del 30 %.

4. Estudio autónomo

En esta actividad el estudiante consulta, analiza y estudia los manuales, bibliografía y recursos propios de la asignatura de forma autónoma a fin de lograr un aprendizaje significativo y superar la evaluación de la asignatura. Esta actividad es indispensable para adquirir las competencias del título, apoyándose en el aprendizaje autónomo como complemento a las clases y actividades supervisadas.

5. Examen final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo Fin de Título), se realiza una prueba o examen final. Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Los exámenes o pruebas de evaluación final se realizan en las fechas y horas programadas con antelación y con los sistemas de vigilancia online (*proctoring*) de la universidad.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio	40-60 %
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final	40-60 %

Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (**portafolio y prueba final**) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.5. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

- Balasubramaniam, R., Pries-Heje, J. y Baskerville, R. (2002). Internet Software Engineering: A Different Class of Processes. *Annals of Software Engineering*. 14, pp. 169–195. Disponible en: https://www.academia.edu/19646385/Internet_Software_Engineering_A_Different_Class_of_Processes
- Bianchini, A. (2023). *Ingeniería de Software Web. Manual del curso*. Universidad Internacional de Valencia. España.
- Brandon, D. M. Editor (2008). *Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies*. Information Science Reference. IGI Global. NY.
- Casteleyn, S., Daniel, F., Dolog, P., Matera, M. (2009). *Engineering Web Applications*. Springer-Verlag.
- Fraternali, P. (1999). Tools and approaches for developing data-intensive Web applications: a survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, Volume 31, Issue 3, September 1999, pp. 227-263.
- Kappel, G., Pröll, B., Reich, S., Retschitzegger, W. (2005). *Web Engineering: The discipline of systematic development of web applications*. John Wiley & Sons.
- Kong, X., Liu, L., Lowe, D. (2005). Separation of Concerns: a Web Application Architecture Framework. *Journal of Digital Information*, Vol. 6 no. 5. Disponible en <https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/jodi-167>
- Rosenfeld, L., Morville, P., Arango, J. (2015). *Information Architecture: For the Web and Beyond*. Fourth Edition. O'Really Media, Inc.
- Presmann, R., Lowe, D. (2009). *Web Engineering: a practitioner's approach*. McGrawHill Education.
- Presmann, R., Maxim, B. (2014). *Software Engineering: a practitioner's approach*. 8th. Edition. McGraw-Hill Education.