

Guía docente de la asignatura

Ingeniería Web

Fecha última actualización: 12/07/2021
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 26/07/2021

Máster

Máster Universitario en Desarrollo del Software

MÓDULO

Módulo 2: Ingeniería para la Web

RAMA

Ingeniería y Arquitectura

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

4

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Semipresencial

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- Introducción a la Ingeniería Web.
- Tecnologías para Aplicaciones Web.
- Metodológicas y técnicas de desarrollo para sistemas basados en Web
- Metodologías de desarrollo Ágil.
- Modelos mentales y UX. Relación con la Web.

-
- Introduction to web engineering.
 - Technologies for Web Applications.
 - Methodology and development techniques for web-based systems.
 - Agile development methodologies.
 - Mental models and UX. Relations with the web.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - 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.

- CB8 - 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.
- CB9 - 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.
- CB10 - 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 GENERALES

- CG01 - Habilidades cognitivas: conocer los principales problemas o retos tecnológicos planteados en el ámbito de las líneas de investigación del programa de posgrado, conocer los principios de las técnicas o metodologías de solución para dichos problemas propuestas por la comunidad científica, conocer las debilidades y fortalezas de dichas soluciones, así como conocer las aplicaciones que este conocimiento tiene en la sociedad actual.
- CG02 - Destreza para iniciar un trabajo de investigación científica o desarrollo tecnológico original e innovador, en el marco de los problemas descritos en el punto anterior.
- CG03 - Ser capaz de emplear el conocimiento científico existente en la resolución de problemas o mejora de procesos a nivel individual o en el contexto de empresas u organismos públicos.
- CG04 - Capacidades sistémicas para obtener la capacidad de asimilación y adaptación a la evolución futura del estado del arte en el ámbito de las disciplinas científicas del Máster.
- CG05 - Destrezas tecnológicas: capacidad de usar, evaluar, crear, modificar o extender la herramientas informáticas útiles en la resolución de problemas relacionados con las líneas de investigación
- CG06 - Capacidades metodológicas: conocer las principales fuentes bibliográficas que describen los avances científicos en las líneas de investigación del programa de posgrado.
- CG07 - Destrezas lingüísticas: conocer y utilizar la terminología científica especializada, tanto en español como en inglés, relacionada con las líneas de investigación del departamento.
- CG08 - Competencias personales: capacidad de análisis y síntesis en la resolución efectiva de problemas, así como capacidad de toma de decisiones, organización y planificación. Capacidad de comunicación escrita y oral.
- CG09 - Competencias interpersonales: capacidad de trabajo en equipo, incluyendo la toma de decisiones en colectivos o grupos. Habilidades en las relaciones interpersonales. Habilidades para presentar trabajos y mantener debates en grupo.
- CG10 - Destrezas de redacción: ser capaz de expresar los resultados y el desarrollo de las investigaciones en textos o informes científico-técnicos, conocer los mecanismos de revisión entre pares propios de la ciencia para estos documentos, así como los mecanismos para su difusión en forma de artículos en revistas, libros, sitios web o en aportaciones a congresos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Ser capaz de llevar a cabo un trabajo de investigación en campos científicos relacionados con el desarrollo del software, teniendo en cuenta los recursos disponibles y



sus implicaciones éticas y sociales

- CE03 - Identificar y comprender los conceptos clave y las principales características de los sistemas software, en cuanto a sus requerimientos, diseño o programación, así como saber aplicar los principales modelos, métodos y técnicas de la Ingeniería del Software al desarrollo de estos sistemas.
- CE04 - Conocer y saber aplicar métodos, técnicas y herramientas avanzadas de modelado, análisis, diseño y simulación en sistemas colaborativos, ubicuos, móviles, distribuidos, de diálogo, empotrados, de tiempo real o de procesos de negocio.
- CE05 - Identificar y valorar propiedades software de usabilidad, accesibilidad, seguridad, confiabilidad, rendimiento, y ética informática, entre otras, y analizar cómo afectan a la calidad de un sistema software.
- CE06 - Saber aplicar las estrategias de modelado más adecuadas para el diseño de sistemas software, así como las técnicas para la generación sistemática de sistemas dirigido por modelos
- CE07 - Diseñar y desarrollar sistemas software desde una perspectiva centrada en el usuario.
- CE08 - Diseñar modelos de sistemas software que permitan aplicar mecanismos evolutivos de reflexión, parametrización, refactorización, reutilización y simulación de procesos, entre otros.
- CE09 - Conocer los paradigmas, fundamentos y técnicas específicas de interacción persona-ordenador para el diseño de sistemas software de interacción multimodales (voz, tangibles, gestos)
- CE10 - Comprender las metodologías y técnicas asociadas al desarrollo e implantación de aplicaciones web, en cuanto al sistema hipermedia construido, al gestor de contenido seleccionado, o la tecnología de desarrollo web utilizada en su implementación, así como comprender las diferencias existentes en cuanto al diseño y desarrollo frente a otros tipos de aplicaciones.
- CE11 - Reconocer y analizar los métodos y técnicas de sistemas de acceso integrado a múltiples fuentes de datos, en cuanto a los modelos espaciales y temporales para el diseño de base de datos, los almacenes de datos y sistemas OLAP, las ontologías y/o la web semántica.
- CE12 - Comprender y conocer técnicas de representación, interconexión, implementación, despliegue, y reutilización de servicios y componentes software y de negocio para su aplicación en sistemas colaborativos, distribuidos, ubicuos, empotrados y/o de tiempo real.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT02 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación o práctica profesional.
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT04 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.
- CT05 - Incorporar los principios del Diseño Universal en el desempeño de su profesión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:



- El diseño sistemático de aplicaciones web usando técnicas de ingeniería del software y tecnologías para el desarrollo web.

El alumno será capaz de:

- Adquirir los conocimientos del temario teórico.
- Ser capaz de manejar bibliografía relacionada con la Ingeniería Web.
- Asimilar la evolución del estado del arte en el ámbito de la Ingeniería Web.
- Manejar con fluidez diferentes herramientas.
- Conocer y utilizar la terminología usual de la Ingeniería Web, tanto en español como en inglés.
- Organizarse y planificarse.
- Hacer análisis y síntesis.
- Resolver problemas.
- Realizar una comunicación oral y escrita.
- Tomar decisiones.
- Trabajar en equipo.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Modulo 1. Ingeniería Web. Una visión general IW Definición de IW, Características de Aplicaciones Web, Tipos de Aplicaciones Web, Tecnologías para Aplicaciones Web, Arquitectura Web.

Modulo 2. Metodológicas y técnicas de desarrollo de software y su aplicación a los proyectos basados en WEB. Metodologías de desarrollo, Perspectivas durante el desarrollo, Análisis de la movilidad, Metodologías. Clasificación e historia, HDM, RMM. OOHDM, WAE, Estudio de la metodología UWE, Estudio de la metodología WebML.

Modulo 3. Metodologías de Desarrollo Ágil. Proceso de desarrollo, Problemas del desarrollo de software, El manifiesto Ágil, Métodos Agiles, Extreme Programming, Scrum, El tablero Kanban, Historias de Usuario

Modulo 4. Modelos mentales y UX en Web.

Module 1. Web Engineering. An overview WE Definition of WE, Characteristics of Web Applications, Types of Web Applications, Technologies for Web Applications, Web Architecture.

Module 2. Methodological and software development techniques and their application to WEB-based projects. Development methodologies, Perspectives during development, Mobility analysis, Methodologies. Classification and history, HDM, RMM. OOHDM, WAE, Study of the UWE methodology, Study of the WebML methodology.

Module 3. Agile Development Methodologies. Development process, Software development problems, The Agile manifesto, Agile Methods, Extreme Programming, Scrum, The Kanban board, User Stories

Module 4. Mental models and UX on the Web.



PRÁCTICO**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

- Garzotto, F., Paolini, P., Schwabe D., "HDM. A Model Based Approach to Hypertext Application Design", ACM Transaction on Information Systems, 1 (11), (1993)
- T. Isakowitz, A. Stohr, P. Balasubramanian, "RMM: A Methodology for Structured Hypermedia Design", Comm. Of the ACM (1995)
- Daniel Schwabe and Gustavo Rossi, "An Object Oriented Approach to Web-Based Application Design", Theory and Practice of Object Systems 4(4), (1998)
- S. Ceri, P. Fraternali, M. Matera, "Conceptual Modeling of Data-Intensive Web Applications", IEEE International Computing (2002)
- WAE (Web Application Extension for UML) J. Conallen, Rational Software, "Modelling Web Application with UML" (2001)
- N. Koch. "A Comparative Study of Methods for Hypermedia Development". Technical Report 9905, Ludwig-Maximilians-Universität München, November (1999).
- Gerti Kappel, Birgid Proll, Siegfried Reich, Werner Retschitzegger, "Web Engineering: Systematic Development of Web Applications" (eds.) dpunkt-verlag, John Wiley & Sons (English version), (2006).
- G. Rossi, O. Pastor, D. Schwabe, L. Olsina, "Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications", (eds.), Springer (2007)
- Andreas Kraus, Alexander Knapp and Nora Koch "Model-Driven Generation of Web Applications in UWE", 3rd International Workshop on Model-Driven Web Engineering (MDWE 2006), Como, Italy (2006)
- Paloma M., Montero S, Aedo I., "Ingeniería de la Web y patrones de diseño", Editorial Prentice Hall (2005)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Congresos y Revistas importantes en el tema:

- International Conference on Web Engineering (ICWE)
- The Journal of Web Engineering (JWE) - <http://www.rintonpress.com/journals/jwe/>
- The International World Wide Web Conferences
- Model-Driven Web Engineering Workshop

ENLACES RECOMENDADOS

Como apoyo a la docencia se usará la **Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia PRADO** de la Universidad de Granada.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD09 Realización de trabajos individuales
- MD11 Desarrollo de foros on-line de debate, de trabajo, de información, de consultas.
- MD12 Material audiovisual editado por el profesor (Presentaciones con audio, capturas de pantalla con video, grabación de clases, páginas web)

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Se realizará una evaluación continua del trabajo del estudiante, valorando tanto los conocimientos adquiridos como las competencias alcanzadas.

Modalidad semipresencial:

Para la evaluación en modalidad semipresencial se tendrán en cuenta los siguientes sistemas de evaluación, indicándose entre paréntesis el rango del porcentaje con respecto a la calificación final del estudiante:

SE1. Asistencia y participación activa en el Aula (30%).

SE2. Actividades realizadas durante en desarrollo del curso (10%).

SE6. Participación en foros de debate o de recogida de información (10%).

SE7. Resolución de ejercicios o entrega de trabajos, informes, a través de la plataforma docente a través de Internet (40%).

SE8. Participación activa a través de la plataforma docente (10%).

(*) Se pedirá la entrega en tiempo y forma de las actividades propuestas a través de la plataforma PRADO.

Modalidad virtual:

Para la evaluación en modalidad virtual se tendrán en cuenta los siguientes sistemas de evaluación, indicándose entre paréntesis el rango del porcentaje con respecto a la calificación final del estudiante:



SE6. Participación en foros de debate o de recogida de información (10%).

SE7. Resolución de ejercicios o entrega de trabajos, informes, a través de la plataforma docente a través de Internet (60%).

SE8. Participación activa a través de la plataforma docente (30%).

(* Se pedirá la entrega en tiempo y forma de las actividades propuestas a través de la plataforma PRADO.

Aunque los criterios de evaluación en las dos modalidades son similares, las actividades a realizar para cada modalidad pueden diferir, al contar con herramientas distintas tanto para la adquisición de los conocimientos como para la evaluación.

A continuación se especifican las actividades formativas previstas así como su temporalización dependiendo de la modalidad de estudio:

Actividades formativas	Horas lectivas	Modalidad Semipresencial		Modalidad virtual
		Horas presenciales	Presencialidad	Horas virtuales
Clases teóricas	20	10	50%	20
Clases prácticas	4	2	50%	4
Trabajos tutorizados	6	3	50%	6
Tutorías	6	3	50%	6
Evaluación	4	2	50%	4
Trabajo Autónomo	60	0		60
Total	100	80		

(* Se realizará el seguimiento de las incidencias y dificultades que tengan los estudiantes en la modalidad presencial y virtual a través de la herramienta PRADO.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

La evaluación en tal caso consistirá en la realización de una prueba y/o trabajo, y/o la entrega de las actividades propuestas en la evaluación continua.



EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en la realización de una prueba y/o trabajo.

