

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/25

Identificación y características de la asignatura					
Código	501297			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Arquitecturas Web				
Denominación (inglés)	Web Architectures				
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores				
Centro	Escuela Politécnica				
Semestre	7º	Carácter	Optativa		
Módulo	Optativa en Ingeniería de Computadores				
Materia	Sistemas Ubicuos				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
David Rodríguez Lozano	2 Edif Investigación	drlozano@unex.es	http://arco.unex.es/documentos_arco/articulos/member.html		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnologías de los Computadores				
Departamento	Arquitectura y Tecnologías de los Computadores y las Comunicaciones				
Profesor coordinador	David Rodríguez Lozano				

Competencias
CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CIC01 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
CIC04 - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones
CIC07 - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.
CI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.
CG04 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución antes mencionada para la tecnología específica de Ingeniería de Computadores.
CT09: Capacidad de trabajo en equipo.
CT10: Habilidades de relaciones interpersonales.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Se dará una visión de las Arquitecturas de computadores orientadas a la web. Arquitecturas distribuidas específicas para la web atendiendo a la evolución de los sistemas en el mercado (clusters, arquitecturas lineales,...). Caracterización de servidores. Parámetros de monitoreo para la medición de rendimientos. Cloud computing (en particular, IaaS - Infrastructure-as-a-Service)..

La asignatura dotará al estudiante de una visión global de las arquitecturas software y hardware, y las metodologías para el diseño e implementación de aplicaciones basadas en la web. Se mostrarán las tecnologías que sustentan las arquitecturas web y los tipos de aplicaciones que se desarrollan con ellas.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción a las Arquitecturas Web.

Contenidos del tema 1: Introducción a las Arquitecturas Web – Antecedentes – Tecnologías empleadas – Estándares – Web 2.0

Denominación del tema 2: Protocolo HTTP y el estándar HTML/XML.

Contenidos del tema 2: Características del protocolo HTTP - y del lenguaje HTML , versiones – Lenguaje XML y sus aplicaciones – Introducción a las arquitecturas SOA.

Denominación del tema 3: Servidores y Navegadores Web.

Contenidos del tema 3: Características de los servidores web, sistemas operativos, servicios. Características de los navegadores web, sistemas operativos, seguridad.

Denominación del tema 4: Lenguajes para el desarrollo de aplicaciones web

Contenidos del tema 4: Análisis de los lenguajes y herramientas de programación para el desarrollo de aplicaciones web.

Denominación del tema 5: Servidores de Aplicaciones, arquitecturas basadas en la nube.

Contenidos del tema 5: Diseño de aplicaciones basadas en la web - escalabilidad, balanceo, clúster de servidores - prestación de servicios y aplicaciones web basadas en la nube.

Denominación del tema 6: Seguridad en Arquitecturas Web.

Contenidos del tema 6: Estudio de la seguridad a nivel de sistema operativo, servicio, transmisión de datos vía SSL, firewall de aplicación.

Actividades prácticas:

- Introduciremos las características de los servidores y clientes para realizar el diseño de arquitecturas web.
- Haremos la configuración inicial de los servidores que conforman la arquitectura para el desarrollo de una aplicación web tipo.
- Por grupos de alumnos, se encargaran de diseñar, implementar y probar un sistema completo en el que utilicen las tecnologías y lenguajes vistos en la asignatura.

Temporización de temas

	Septiembre			Octubre				Noviembre				Diciembre			
Tema/ Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
Exámenes															Final

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	LAB	TP	EP
1	20,2	5	5	0,2	10
2	24,5	5	5	0,5	14
3	25,6	5	5	0,6	16
4	25,6	4	5	0,6	16
5	23,5	4	5	0,5	14
6	26,6	4	4	0,6	17
Evaluación	4	3	1	0	0
Total	150	30	30	3	87

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Clases teórico-prácticas en el aula, para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia; actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes.

Sesiones de laboratorio, actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.

Tutorías programadas, individuales o en grupos pequeños se realizará un seguimiento más individualizado del estudiante, con actividades de formación y orientación. Principalmente, se utilizarán para el seguimiento de los trabajos planteados, debate sobre alternativas y evaluación de los objetivos alcanzados.

Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

Resultados de aprendizaje

- Tiene los conocimientos necesarios para desplegar aplicaciones web.
- Conoce las tecnologías básicas usadas actualmente para la programación web.
- Tiene una visión de las tendencias actuales en programación web.
- Domina los conceptos fundamentales sobre diversas arquitecturas de computadores orientadas a la web como sistemas distribuidos y de alta variabilidad, fijando los objetivos principales que deben cuidar este tipo de sistemas, como son: rendimiento, escalabilidad, disponibilidad, seguridad, privacidad y calidad del servicio del sistema hardware.
- Es capaz de modelar la distribución de la arquitectura en base a las capas de las aplicaciones web que vaya a servir, sabiendo evaluar/comparar los distintos sistemas hardware disponibles, y determinando el impacto que tienen los cambios en la arquitectura sobre el sistema (detectando y solucionando cuellos de botella... siempre en función de los requisitos técnicos del sistema – por ejemplo, carga de trabajo).
- Conoce y aplica en actividades avanzadas las competencias transversales fundamentales de la profesión

Sistemas de evaluación

De acuerdo con la Normativa vigente sobre Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (26 octubre 2020) se establecen dos sistemas de evaluación: *Modalidad de Evaluación Continua* y *Modalidad de Evaluación Global*.

La elección entre la modalidad de evaluación continua o la modalidad de evaluación global se puede hacer para cada convocatoria; esta elección corresponde al estudiante y se realizará durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. (aprox. 4 semanas al inicio de curso). Las actividades de evaluación que se proponen son recuperables.

Los porcentajes de los distintos instrumentos de evaluación según establece el Verifica del título se muestran en la siguiente tabla:

Instrumentos de Evaluación	% Mínimo	% Máximo
(1) Pruebas objetivas (tipo test), semi-objetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Muchos de estos instrumentos de evaluación se pueden aplicar tanto de forma presencial como no presencial, utilizando la plataforma virtual.	50.0	75.0
(2) Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	20.0	35.0
(3) Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas (fase de evaluación).	5.0	10.0

EVALUACIÓN CONTINUA

De las actividades propuesta en la tabla, sus pesos se distribuirán de la siguiente manera:

- (1) Pruebas objetivas (tipo test), semi-objetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). **55%. Actividad recuperable.**
- (2) Pruebas de ejecución y supuestos prácticos. **35%. Actividad recuperable.**
- (3) Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas. **10%. Actividad NO recuperable.**

Si se detecta que el estudiante ha realizado plagio (presentar prácticas ajenas como propias, copiar durante el examen, presentar trabajos descargados de internet, etc.), tanto en la parte práctica como en la escrita, se aplicará una nota final de cero.

Para aprobar la asignatura, el estudiante deberá superar tanto la parte escrita como la práctica con una nota mínima de 5 en ambas partes.

Los estudiantes que en la convocatoria ordinaria aprueben alguna de las partes (escrita o prácticas), se les guardará dicha nota durante el curso académico actual.

EVALUACIÓN GLOBAL

Para los alumnos acogidos a la opción de prueba única final se arbitra el siguiente procedimiento:

- (1) Pruebas objetivas (tipo test), semi-objetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). **75%.**
- (2) Pruebas de ejecución y supuestos prácticos. **20%.**
- (3) Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas. **5%.**

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía:

- *High-Performance Mobile Web (2015), Maximiliano Firtman*
- *SSL and TLS: Theory and Practice, (2016), Rolf Oppliger*
- *HTTP/2 in Action (2019) Barry Pollard.*
- *Principles of Web API Design: Delivering Value with APIs and Microservices (2021)*

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Recursos: Aula virtual de la asignatura, disponible en el Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.