

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501315	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Arquitecturas Software para Entornos Empresariales		
Denominación (inglés)	Software Architectures for Enterprise Environments		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	7º	Carácter	Obligatorio
Módulo	De Tecnología Específica en Ingeniería del Software		
Materia	Ingeniería del Software		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Manuel García Alonso	Spilab (Ed. Infor.)	jgaralo@unex.es	Información Oficial EPCC
Javier Romero Álvarez	Spilab (Ed. Infor.)	jromero@unex.es	Información Oficial EPCC
Área de conocimiento	Lenguajes y sistemas informáticos		
Departamento	Ingeniería de sistemas informáticos y telemáticos		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	José Manuel García Alonso		
Competencias			
Competencias básicas			
<p>CB01: 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.</p>			
<p>CB02: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo 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.</p>			
<p>CB03: 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.</p>			
<p>CB04: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p>CB05: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			
Competencias generales del módulo de Tecnología Específica en Ingeniería del Software			

<p>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 de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software.</p>
<p>CG08: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>
<p>Competencias técnicas del módulo de Tecnología Específica en Ingeniería del Software</p>
<p>CIS01: Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.</p>
<p>CIS03: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.</p>
<p>CIS06: Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.</p>
<p>Competencias transversales asignadas</p>
<p>CT05: Capacidad de comunicación oral efectiva.</p>
<p>CT08: Capacidad de tomar decisiones.</p>
<p style="text-align: center;">Contenidos</p>
<p>Breve descripción del contenido</p>
<p>Principios de la arquitectura software. Componentes y conectores. Arquitecturas multicapa. Arquitecturas basadas en J2EE. Frameworks de desarrollo empresariales.</p>
<p>Temario de la asignatura</p>
<p>Denominación del tema 1: Arquitecturas Software para Entornos Empresariales Contenidos del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de las ASEE • Tipos más habituales de ASEE • Características técnicas de las ASEE <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición del proyecto a desarrollar durante la asignatura • Definición de la ASEE a desarrollar • Documentación de la ASEE a desarrollar
<p>Denominación del tema 2: Tecnologías de desarrollo para ASEE Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrones arquitectónicos y de diseño para ASEE • Frameworks de desarrollo de ASEE • Control de calidad en el desarrollo de ASEE <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación del proyecto a desarrollar siguiendo la ASEE definida • Control de calidad de la ASEE desarrollada
<p>Denominación del tema 3: Despliegue de ASEE en la nube Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los servicios de computación en la nube • Patrones de diseño y servicios en la nube • DevOps para ASEE

<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despliegue del proyecto en la nube siguiendo la ASEE definida • Integración de componentes de la ASEE desplegados en la nube
<p>Denominación del tema 4: Monitorización de ASEE</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de sistemas complejos desplegados en la nube • SLAs y otros mecanismos de control de la calidad <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de la ASEE desplegada • Verificación de niveles de calidad de la ASEE desplegada

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	31	8		8				15
2	42	8		8			1	25
3	40	6		8			1	25
4	35	6		6			1	22
Evaluación	2	2						
TOTAL	150	30		30			3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

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

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

Metodologías docentes

En Clases teórico-prácticas en el aula. Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de las materias

En Clases teórico-prácticas en el aula. Actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes

En sesiones de laboratorio. Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc.

En 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 a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

Resultados de aprendizaje

Conoce los requisitos generales de aplicaciones empresariales.

Conoce, evalúa y desarrolla aplicaciones software multicapa robustas, fiables y seguras para entornos empresariales.

Utiliza los patrones de diseño embebidos en los frameworks actuales orientados al desarrollo de aplicaciones empresariales.

Conoce y aplica en actividades avanzadas las competencias transversales.

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación se rige por la Normativa de Evaluación de la Universidad de Extremadura (DOE 06/10/2020).

Así, cada estudiante podrá ser calificado en la asignatura atendiendo a dos modalidades diferentes:

- **Evaluación continua:** sistema de evaluación constituido por diversas actividades distribuidas a lo largo del semestre de docencia de una asignatura. Esta modalidad puede incluir además una prueba final, entendida esta como el conjunto de actividades de evaluación que tienen condicionada su celebración a la fecha oficial de examen para cada convocatoria.
- **Evaluación global:** sistema de evaluación constituido exclusivamente por una prueba final, que englobe todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

El estudiante podrá elegir, a través del Campus Virtual durante el primer cuarto del semestre para la convocatoria ordinaria (en el caso de la convocatoria extraordinaria se hará dentro del plazo establecido por el centro), la modalidad con la que quiere ser evaluado para cada convocatoria. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Evaluación global: En este caso, el alumno ha de realizar una prueba teórica. Además, deberá superar otra prueba de examen relativa a los contenidos prácticos de la asignatura. La evaluación en este caso se compone a partir de la nota conseguida en ambas pruebas mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación Final} = 70\% \text{ Calificación examen práctico} + 30\% \text{ Calific. Examen Teórico}$$

Para aplicar la fórmula anterior y poder superar la asignatura, el alumno deberá haber obtenido una nota igual o superior a 5 en los contenidos prácticos de la asignatura y en el examen teórico.

Evaluación continua: En este caso, el alumno debe asistir a todas las sesiones de Grupo Grande, Laboratorio y Tutoría Programada de la asignatura. Además, el alumno ha de realizar con éxito los trabajos prácticos propuestos a lo largo del curso, realizar una presentación del trabajo realizado y realizar un examen final que tratará sobre el contenido teórico de la asignatura. La evaluación en este caso se compone mediante la siguiente fórmula:

Calificación Final = 60% Calificación de la memoria técnica y trabajo práctico realizado + 30% Calificación Examen Teórico + 10% Presentación oral del trabajo.

Para aplicar la fórmula anterior y poder superar la asignatura, el alumno deberá haber obtenido una nota igual o superior a 5 en cada uno de los aspectos evaluados. Ni los trabajos prácticos ni la presentación son recuperables de forma individual. No obstante, el alumno podrá presentarse a un examen completo de la asignatura en cualquiera de las convocatorias siguiendo los criterios indicados para la evaluación global.

Realización de la evaluación continua: El desarrollo de las actividades prácticas en la modalidad de evaluación continua se realizará en grupo y, siempre que el alumno lo desee, en coordinación con la asignatura Gestión de Proyectos Software (7º semestre). Por lo tanto, se recomienda cursar ambas asignaturas a la vez. El desarrollo de un proyecto conjunto entre ambas asignaturas permite proporcionar una formación más completa al alumnado, aportándole tanto la visión de arquitectura software como la de gestión sobre el mismo proyecto. Además, esta colaboración permite reducir el esfuerzo necesario para el desarrollo del proyecto de ambas asignaturas, ya que se trata de un mismo proyecto.

El alumnado que no curse ambas asignaturas en el mismo semestre, o aquellos que no deseen realizar la integración de las prácticas de ambas asignaturas, se organizarán en grupos para desarrollar el proyecto sólo desde la perspectiva de Arquitecturas Software para Entornos Empresariales. Será necesario que realicen una labor de gestión del proyecto para poder aplicar todas las actividades y conocimientos de la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- Martin Fowler. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley. 2002.
- Buschmann, Frank, et al. 1996. Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns. New York: Wiley.
- Mark Richards, Neal Ford. Fundamentals of Software Architecture. O'Reilly. 2020
- Bass, Clemens & Kazman. Software Architecture in Practice (3rd edition). AddisonWesley. 2012

Bibliografía adicional

- Robert C. Martin. Arquitectura limpia: Guía para especialistas en la estructura y el diseño de software. 2018
- Eric Evans. Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison-Wesley Professional. 2003
- Vaughn Vernon, Implementing Domain Driven Design. Addison-Wesley Professional. 2013.

- Sergio Luján Mora. La comunicación oral: claves para realizar buenas presentaciones. Altaria, 2014.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Todo el material y recursos utilizados en la asignatura están disponibles en el aula virtual de la misma

Recomendaciones

Para cursar adecuadamente esta asignatura se recomienda:

- Haber superado las asignaturas de Programación en Internet, Ingeniería del Software, Diseño y Administración de Bases de Datos, Programación Concurrente y Distribuida y Diseño e Interacción de Sistemas de Información.
- **Cursar en paralelo** la asignatura del mismo semestre **Gestión de Proyectos Software**.
- Consultar y utilizar la bibliografía o los recursos adicionales recomendados en la asignatura.
- Seguir la asignatura según la planificación establecida por el profesorado de la misma
- Asistencia regular a clase.
- Acceso regular al aula virtual de la asignatura y participación activa en las actividades propuestas en el mismo.
- Utilizar las tutorías del profesorado para resolver dudas.