Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

30249 - Laboratorio de ingeniería del software

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 30249 - Laboratorio de ingeniería del software
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 439 - Graduado en Ingeniería Informática
Créditos: 6.0
Curso: 4
Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura:
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

Al finalizar el curso los estudiantes habrán desarrollado una aplicación software de tipo "smart campus", desde la fase de determinación de requisitos hasta la entrega del producto terminado. Este trabajo les dará la oportunidad de adquirir un primer contacto con el dominio de los sistemas de información geográfica, así como la de aprender y poner en práctica la técnica del diseño dirigido por el dominio y algunos patrones avanzados de arquitectura de software, como la arquitectura hexagonal y la arquitectura dirigida por eventos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/),de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

En los dos primeros cursos del grado el estudiante adquiere competencias y conocimientos que le van a posibilitar desarrollar aplicaciones informáticas de pequeño tamaño, mientras que en tercero las asignaturas de Ingeniería del Software y Proyecto Software le capacitan para abordar profesionalmente proyectos más grandes. La asignatura de Laboratorio de Ingeniería del Software profundiza en esta capacitación, mientras le aporta una dimensión práctica enmarcada en el contexto de un dominio de problema específico.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es importante haber cursado las asignaturas de Ingeniería del Software y Proyecto Software antes de esta asignatura.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Afrontar con éxito los siguientes desempeños transversales:

- CT1. Capacidad para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería.
- CT2. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- CT4. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- CT7. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.
- CT8. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con la Ingeniería Informática en general:

- CGC2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en

todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

- CGC3. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- CGC4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- CGC8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con la Ingeniería del Software:

- CEIS2. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- CEIS3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- CEIS5. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- CEIS6. 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.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Es capaz de proponer distintas soluciones para preservar digitalmente datos y sistemas completos.
- Conoce las actividades involucradas en el proceso de construcción de un sistema basado en componentes.
- Es capaz de aplicar la ingeniería de dominio para identificar, construir, catalogar y diseminar un conjunto de componentes software que sean aplicables para el software existente y futuro en un dominio de aplicación particular.
- Conoce las características e implicaciones de un dominio de aplicación a la hora de plantear una solución con los métodos de la ingeniería de software.
- Conoce una infraestructura de procesos y herramientas necesarios para desarrollar un proyecto software, basado en las buenas prácticas de ingeniería de software disponible en un entorno empresarial de factoría de software.
- Pone en práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas de la intensificación de Ingeniería de Software en un proyecto concreto desarrollado en equipo: requisitos, análisis, diseño, pruebas (verificación y validación), gestión de proyectos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La realidad de la industria muestra que el desarrollo de sistemas software se efectúa casi siempre sobre una infraestructura de desarrollo de software de cierta complejidad y en un dominio de aplicación concreto. Es importante que los alumnos se enfrenten a condiciones lo más parecidas posibles a aquellas que van a encontrar en su vida profesional.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante una prueba de evaluación con dos ejercicios:

1. Proyecto práctico (80%): el ejercicio consiste en la entrega de resultados (memoria técnica, código fuente y otros) que reflejen la labor de los estudiantes en un proyecto de desarrollo de software tipo "smart campus" (resultados de aprendizaje 1-6).
2. Preguntas escritas de tipo test sobre conceptos aprendidos en teoría y prácticas (20%): ese ejercicio evalúa los conocimientos adquiridos por cada estudiante en las sesiones de teoría, problemas y prácticas.

Para superar la asignatura será necesario que la suma total de ambos ejercicios sea de al menos 5 sobre 10 puntos (no es necesario superar ambos ejercicios por separado).

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. El estudio y trabajo continuado desde el primer día de clase.
2. El aprendizaje de conceptos vinculados a un dominio de aplicación concreto y de las diferentes actividades que integra el desarrollo de un proyecto software en este dominio.
3. La aplicación de tales conocimientos a casos prácticos vinculados a actividades específicas del proyecto que han de desarrollar en equipo a lo largo del cuatrimestre.
4. Las clases de prácticas en las que los alumnos profundizarán en tecnologías relacionadas con un dominio de problema especializado (los sistemas de información geográfica) bajo la tutela de los profesores.
5. El trabajo en equipo abordando el desarrollo de un proyecto que comprenderá la construcción de una aplicación informática de pequeñas dimensiones en la que deberán abordar todas las tareas propias de la ingeniería del software. Este trabajo permitirá aplicar de forma conjunta todos los aspectos teóricos, así como enfatizar el desarrollo de todas las competencias vinculadas al trabajo en equipo colaborativo.

4.2. Actividades de aprendizaje

1. En las clases de teoría se desarrollará el temario de la asignatura.
2. En las clases de problemas se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura.
3. En las sesiones de prácticas se aprenderá sobre el dominio de los sistemas de información geográfica.
4. A lo largo del cuatrimestre, y de manera coordinada con las clases, se realizará un trabajo en equipo donde se abordará un proyecto de software de pequeño tamaño en un dominio de aplicación específico.

4.3. Programa

1. Introducción a los sistemas de información geográfica.
2. Diseño dirigido por el dominio.
3. Conceptos avanzados de arquitecturas software: arquitecturas por capas, inversión de dependencias y arquitectura hexagonal.
4. Desarrollo de un proyecto de software en equipo en el dominio de los sistemas de información geográfica: aplicación de tipo "smart campus".

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La organización docente prevista de las sesiones presenciales en el campus Río Ebro es la siguiente:

- Clases de teoría y problemas en los horarios establecidos por el centro.
- Prácticas de laboratorio en los horarios establecidos por el centro.

Los horarios de todas las clases y fechas de las sesiones de prácticas se anunciarán con suficiente antelación a través de las webs del centro y de la asignatura.

Las fechas de evaluación se anunciarán con suficiente antelación y se adecuarán a la normativa vigente.

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas distribuidas del siguiente modo:

- 45 horas, aproximadamente, de actividades teóricas y de problemas.
- 12 horas de prácticas de laboratorio
- 87 horas de estudio y de trabajo en grupo
- 6 horas para pruebas evaluación

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad haya aprobado el calendario académico del curso correspondiente. En cualquier caso, las fechas importantes serán anunciadas con la suficiente antelación.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30249