

30254 - Sistemas legados

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 30254 - Sistemas legados

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 439 - Graduado en Ingeniería Informática
443 - Graduado en Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura:

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es familiarizarse con el problema de la inevitable obsolescencia en los sistemas informáticos. Se tratará cómo el desfase tecnológico afecta a los distintos componentes de un sistema de información (hardware, software, datos, procesos de negocio), las distintas estrategias para enfrentarnos a dicho desfase (reingeniería, encapsulación, migración), y por qué aspectos como la emulación y la preservación digital son de gran importancia en este ámbito. Todo ello se ilustrará con casos reales, sus problemas y las soluciones planteadas. También se hablará de las herramientas informáticas existentes para dar solución a algunos de estos problemas.

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 8: Trabajo decente y crecimiento económico. Metas 8.2 y 8.3.
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Meta 12.5.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El carácter de esta asignatura es multidisciplinar, pues el desfase tecnológico que con el tiempo alcanzan los sistemas informáticos afecta a todos los niveles (hardware, software, etc.). Es por ello que muchos de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas podrán ser aquí aplicados (bases de datos, sistemas de Información, ingeniería del software, administración de sistemas, arquitectura de computadores, redes de computadores, etc.). De ahí que sea una de las asignaturas colocadas en los últimos cuatrimestres de la carrera.

Por otra parte, el conocimiento del problema de los sistemas legados y sus posibles soluciones es de gran importancia para la formación de cualquier Ingeniero Informático, debido a que antes o después habrá que enfrentarse a este tipo de problemas: con el tiempo, todos los sistemas acaban siendo sistemas legados.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

El alumno que curse esta asignatura ha de contar con conocimientos básicos de sistemas de información, ingeniería del software, y programación.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

- Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- Combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras

y competitivas en la actividad profesional.

- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- CESI1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- CESI3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
- CESI4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

- CETI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- CETI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- CETI5 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

- 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 comprender la importancia de la evolución de la tecnología y su impacto en los sistemas informáticos.
- Es capaz de trazar planes de actuación de cara a la integración de dos o más sistemas informáticos independientes.
- Es capaz de seleccionar las mejores estrategias para actualizar, migrar y mantener sistemas informáticos a lo largo de la vida de una organización.
- Sabe gestionar la evolución del software aplicando técnicas de reingeniería.
- Es capaz de proponer distintas soluciones para preservar digitalmente datos y sistemas completos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El conjunto de los resultados de aprendizaje se pueden resumir diciendo que el alumno será capaz de enfrentarse al problema de seguir utilizando un sistema informático desarrollado con tecnología antigua, pero que sigue siendo útil. Teniendo en cuenta la velocidad a la que evoluciona y se aplica la nueva tecnología, es fácil de entender que este problema, lejos de ir desapareciendo, irá cobrando más y más importancia con el tiempo (cada año que pasa hay más y más sistemas legados que queremos seguir utilizando). Por tanto, es de un gran interés para cualquier Ingeniero Informático el familiarizarse con las posibles soluciones que podemos aplicar en este contexto.

3. Evaluación

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

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1. Trabajo práctico en el laboratorio (40%): Se realizarán trabajos en grupo, y se realizará un seguimiento del progreso del aprendizaje de alumnos durante el cuatrimestre. Se valorará el funcionamiento según especificaciones, la calidad de su diseño y su presentación, la adecuada aplicación de los métodos de resolución, el tiempo empleado, así como la capacidad para explicar y justificar el trabajo realizado. Los alumnos que hayan cumplido con los plazos

de entrega fijados para los trabajos prácticos, y hayan demostrado en ellos un nivel de aprovechamiento y calidad de resultados adecuados, obteniendo en la valoración de su trabajo práctico al menos la nota mínima de 5, serán exentos de la realización de un examen práctico en el laboratorio.

2. Prueba escrita (40%). En esta prueba se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura. Su tipología y complejidad será similar a los presentados en las sesiones de aula y laboratorio. En general, se valorará la calidad y claridad de las respuestas, así como las estrategias de solución planteadas por el alumnado.
3. Realización de un informe sobre temas teórico/prácticos relacionados con los contenidos impartidos en la asignatura (20%). Deberá entregarse un documento escrito con el trabajo realizado y además deberá hacerse una presentación pública. Se valorará la calidad de los contenidos, así como la organización y estructura del documento escrito y la presentación, la expresión oral, las fuentes de referencia utilizadas y las respuestas a las preguntas planteadas al final de la presentación.

La calificación final se obtendrá mediante la media ponderada de los apartados anteriores. Hay que aprobar cada prueba por separado; en caso contrario la nota final será el máximo entre las notas que no superen el aprobado.

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

1. Trabajos prácticos (50%): Se realizarán trabajos que podrán ser en grupo, y se realizará un seguimiento del progreso del aprendizaje de alumnos durante el cuatrimestre. Se valorará el funcionamiento según especificaciones, la calidad de su diseño y su presentación, la adecuada aplicación de los métodos de resolución, el tiempo empleado, así como la capacidad para explicar y justificar el trabajo realizado. Los alumnos que hayan cumplido con los plazos de entrega fijados para los trabajos prácticos, y hayan demostrado en ellos un nivel de aprovechamiento y calidad de resultados adecuados, obteniendo en la valoración de su trabajo práctico al menos la nota mínima de 5, serán exentos de la realización de un examen práctico.
2. Prueba escrita (30%): En esta prueba se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura.
3. Realización de un informe sobre temas teórico/prácticos relacionados con los contenidos impartidos en la asignatura (20%): Deberá entregarse un documento escrito con el trabajo realizado y además deberá hacerse una presentación pública. Se valorará la calidad de los contenidos, así como la organización y estructura del documento escrito y la presentación, la expresión oral, las fuentes de referencia utilizadas y las respuestas a las preguntas planteadas al final de la presentación.

La calificación final se obtendrá mediante la media ponderada de los apartados anteriores. Hay que aprobar cada prueba por separado; en caso contrario la nota final será el máximo entre las notas que no superen el aprobado.

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. La presentación de los contenidos de la asignatura por parte de los profesores, así como la realización de ejercicios en clase.
2. El estudio personal de la asignatura por parte de los alumnos y la participación en clase en la resolución de los ejercicios planteados.
3. El desarrollo de trabajos prácticos por parte de los alumnos, guiados por los profesores, que desarrollan los conocimientos teóricos.

Se debe tener en cuenta que, aunque la asignatura tiene una orientación fundamentalmente práctica, es necesario adquirir los conocimientos teóricos previos. Por ello, el proceso de aprendizaje pone énfasis tanto en los conceptos teóricos y en el estudio individualizado como en la realización de los ejercicios prácticos planteados.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- En las clases impartidas en el aula se desarrollará el programa de la asignatura.
- En las clases de problemas se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura.
- Las sesiones de prácticas se desarrollarán en un laboratorio informático. En dichas sesiones el alumno deberá realizar trabajos prácticos relacionados con la asignatura.

4.3. Programa

Parte I: Introducción a los sistemas legados

- Motivación: algunos casos reales
- Evolución de la tecnología informática
- Sistemas abiertos y cerrados

Parte II: Mantenimiento e integración de software

- Ingeniería inversa
- Reingeniería
- Encapsulación
- Estrategias de migración

Parte III: Preservación digital de sistemas informáticos

- Digitalización
- Emulación

Para más detalles, consultar la [web de la asignatura](#) (EINA).

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

El calendario de clases, prácticas y exámenes, así como las fechas de entrega de trabajos de evaluación, se anunciará con suficiente antelación, de acuerdo con las sesiones, y fechas establecidas por el centro.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

EINA (Zaragoza):

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=8060>

Web de la asignatura: <http://webdiis.unizar.es/asignaturas/SL/>

EUPT (Teruel):

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=8445>