Universidad Zaragoza

Curso : 2020/21

30255 - Sistemas de ayuda a la toma de decisiones

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21
Asignatura: 30255 - Sistemas de ayuda a la toma de decisiones
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: 439 - Primer semestre
439 - Primer semestre
439 - Primer semestre
439 - Primer semestre
439 - Primer semestre
439 - Primer semestre
443 - Primer semestre
443 - Primer semestre
443 - Primer semestre
443 - Primer semestre
Clase de asignatura: ---
Materia: ---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Los sistemas de ayuda a la toma de decisiones son unos de los sistemas de información más poderosos que integran diferentes métodos, sistemas y aplicaciones. Se caracterizan por integrar bases de datos, OLAP, herramientas de modelado, simulación, visualización, gestión de conocimiento, etc. Estos sistemas mejoran la eficacia de las decisiones, especialmente en entornos dinámicos, complejos y con alta incertidumbre.

A lo largo de las clases los estudiantes desarrollarán habilidades que les permitirán modelar y afrontar los tipos de problemas de decisión más comunes. Los alumnos también adquirirán experiencia en un rango de herramientas de software que les permitirá comprender mejor los aspectos prácticos de la aplicación de esta familia de sistemas de información.

Tras superar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de modelar y analizar problemas reales de decisión, y garantizar según ciertos criterios la calidad del proceso de ayuda a la toma de decisiones.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se fundamenta en la formación común en materias de programación y computación, ingeniería de software y sistemas de información, en particular en las asignaturas ?*Sistemas de Información*? e ?*Inteligencia Artificial*?.

Dentro de la especialidad *Sistemas de Información,* el rol de esta asignatura es profundizar en conceptos y Sistemas de Información descritos en las asignaturas ?*Sistemas de Información 2*?, ?*Bases de Datos 2*? y ?*Tecnologías de la Información en la Empresa*? relacionados con la toma de decisiones. Como parte de la materia ayuda a la toma de decisiones, esta asignatura es complementaria a la asignatura ?*Almacenes y Minería de Datos*?.

Además de las relaciones con las disciplinas mencionadas, los alumnos pueden profundizar en algunos aspectos teóricos presentados cursando la asignatura ?*Aprendizaje Automático*? de la especialidad de Computación.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente que el alumno que curse esta asignatura haya cursado con aprovechamiento las asignaturas ?*Bases de Datos 2*? y ?*Sistemas de Información 2*?.

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:

1. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y ?recurso (CT2).
2. Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuesta innovadoras y competitivas en la actividad profesional (CT3).
3. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (CT4).
4. Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería (CT11).

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con los *Sistemas de Información*:

1. 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 (CESI1).
2. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación (CESI5).
3. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones (CESI6).

2.2.Resultados de aprendizaje

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

1. Conocer los fundamentos de los sistemas inteligentes relacionados con el tratamiento de información en grandes bases de datos.
2. Conocer las técnicas que permiten construir modelos mencionados: cuando se pueden aplicar y bajo cuáles condiciones; qué tipo de resultados dan.
3. Decidir ante un problema práctico concreto qué tarea de tratamiento de datos conviene emprender, qué modelo se quiere obtener, qué técnica resultaría más adecuada de utilizar y como evaluar los resultados obtenidos.
4. Utilizar herramientas de modelización y toma de decisiones (como optimización, simulación, o minería de datos) y de visualización.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura acerca al alumno a los aspectos más prácticos para la toma de decisiones en la empresa (*Inteligencia Empresarial* o *Business Intelligence)*. La consecución de los resultados de aprendizaje de esta asignatura permite que el alumno adquiera un conocimiento práctico de métodos y tecnologías especializadas muy valoradas en las organizaciones. En cualquier caso, y más allá de su interés empresarial, el alumno adquirirá conocimientos que podrá utilizar ante un problema de decisión que intente resolver: procedimientos, criterios de evaluación y capacidad para establecer conclusiones cualitativas sobre su problema.

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 las siguientes actividades de evaluación

Las actividades de evaluación continua para la primera convocatoria son las siguientes:

1. **Trabajo en grupo (70%).** Elaboración de un trabajo en grupo, entrega final de memoria y presentación a la finalización del curso en una fecha que se especificará al comienzo del mismo. Se valorará la capacidad crítica a la hora de seleccionar alternativas y el grado de justificación de la propuesta de solución alcanzada.
2. **Desarrollo individual (30%).** A lo largo del curso se plantearán ejercicios de trabajo individual que se entregará a la finalización del curso en una fecha que se especificará al comienzo del mismo. Se valorará la capacidad crítica a la hora de seleccionar alternativas y la correcta evaluación del grado de

justificación de la propuesta de solución alcanzada.

Existirá una prueba global de evaluación para la primera convocatoria para los que no superen la asignatura por los procedimientos arriba indicados. La segunda convocatoria de evaluación, a la que tendrán derecho todos los estudiantes que no hayan superado la asignatura, se llevara? a cabo mediante una prueba global.

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:

Esta asignatura tiene una orientación fundamentalmente aplicada, de modo que las actividades que se proponen se centran en el aprendizaje basado en la experiencia. Las estrategias didácticas más adecuadas para enlazar la teoría y la pra?ctica profesional con este propósito son las *charlas profesionales*, la *resolución de problemas* y las *prácticas de laboratorio*.

4.2.Actividades de aprendizaje

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

Clases magistrales interactivas

El objetivo de la clase magistral interactiva es proporcionar al estudiante las bases necesarias para conocer y comprender la importancia de los sistemas de ayuda a la toma de decisiones, así como otros aspectos específicos de la materia que no puedan ser desarrollados en otras actividades. Como regla general, las actividades a realizar con participación de los alumnos durante cada sesión serán establecidas al principio de la presentación.

Resolución de problemas

En las clases de problemas se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura. El objetivo de la resolución de problemas es la aplicación de tales conocimientos a la concepción, desarrollo y explotación de sistemas. El desarrollo de estas habilidades se consigue mediante la discusión razonada en el aula. Mediante esta confrontación de ideas se desarrolla también una confrontación en el aula de diferentes actitudes para la resolución de una situación, hecho habitual en la vida profesional.

Charlas profesionales

Si hay disponibilidad, expertos invitados darán charlas profesionales que tratarán sobre su experiencia diaria con sistemas de ayuda a la toma de decisiones. Estas charlas permitirán al alumno contrastar el conocimiento adquirido durante la resolución de problemas y las clases magistrales interactivas con la experiencia de expertos. Las opiniones de estos expertos podrán complementar o incluso contradecir otras opiniones expresadas en otras clases presenciales, lo cual permite que el alumno, además de aprender, se forme una opinión.

Prácticas

El objetivo de las prácticas es la aplicación de diferentes técnicas de ayuda a la toma de decisiones y el uso de herramientas informáticas de ayuda a la toma de decisiones. Los alumnos, de forma autónoma, deberán buscar, analizar, sintetizar, contextualizar y presentar en público información relevante con la que realizar los informes que forman parte de la evaluación.

4.3.Programa

El programa de la asignatura se estructura a lo largo del curso de la siguiente manera:

Tema 1 - Introducción. Presentación de diferentes enfoques en los procesos de la toma de decisiones. Comportamiento y soporte en el proceso de toma de decisiones.

Tema 2 - Modelos de Toma de Decisiones. Técnicas y Herramientas.

Tema 3 - Decisiones en Sistemas Multiagente. Sistemas inteligentes distribuidos. Modelado y experimentación.

Tema 4 - Inteligencia de Negocio. Revisión de casos prácticos reales en entorno de negocio.

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de la asignatura estará definido por el calendario académico del curso correspondiente de cada uno de los centros en los que se imparte esta asignatura.

Las sesiones presenciales tendrán una duración total aproximada de 60 horas repartidas entre clases magistrales, resolución de problemas, y prácticas de laboratorio. Los horarios de todas las clases y fechas de las sesiones de prácticas se anunciarán con suficiente antelación a través de las webs de centro y de la asignatura.

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

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- Zaragoza:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30255&Identificador=14719

- [BB]Ríos, S., Bielza, C., Mateos A.: Fundamentos de Sistemas de Ayuda a la Decisión, RA-MA (2002)
- [BB] Pfeifer, R., Bongard J.: Designing Intelligence, MIT Press (2007)
- [BB] Vidal, J.M.: Fundamentals of Multiagent Systems, eBook (2007)
- [BC] Russell, S. and Norvig., P.: Artificial Intelligence. A Modern Approach, Prentice Hall (2010)
- [BC] Bakos, G.: KNIME Essentials, Packt Publishing (2013)
- [BC] Bellifemine, F., Caire, G., Greenwood, D.: Developing Multi-Agent Systems with JADE, Wiley (2004)
- [BC] TILAB: JADE Tutorial. JADE Programming for Beginners (2007)
- [BC] Clemen, Robert T. Making hard decisions with decision tools / Robert T. Clemen, Terence Reilly . Mason (Ohio) : South-Western Cengage Learning, cop. 2001
- [BC] French, Simon. Decision behaviour, analysis and support / Simon French, John Maule and Nadia Papamichail . Cambridge [etc.] : Cambridge University Press, 2009
- [BC] Sharda, Ramesh. Business intelligence and analytics : systems for decision support / Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban ; wihth contributions by J. E. Aronson, Ting-Peng Liang, David King . 10th ed. Boston [etc.] : Pearson, cop. 2014

- Teruel:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30255&Identificador=13626

- [BB] Clemen, r. T. Making hard decisions with DecisionTools / Robert T. Clemen, Terence Reilly. Mason, Ohio : South-Western/Cengage, 2001
- [BB] French, S. Decision behaviour and analysis support / Simon French, John Maule and Nadia Papamichail. Cambridge : Cambridge University Press, 2009
- [BB] Rios Insua, S. Fundamentos de los sistemas de ayuda a la decisión / Sixto Ríos Insua, Concepción Bielza Lozoya, Alfonso Mateos Caballero. Madrid : Ra-ma, cop. 2002
- [BB] Turban, E. Decision support and business intelligence systems / Efraim Turban, Sharda, Delen. Essex : Pearson Education, cop. 2014