ASIGNATURA DE MÁSTER:

SISTEMAS DIFUSOS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

Curso 2016/2017

(Código:31105081)

1.PRESENTACIÓN

Está claro que la toma de decisiones es una tarea compleja y una de las actividades fundamentales de los seres humanos. Algunos autores argumentan que la toma de decisiones en situaciones complejas es una característica fundamental que diferencia al género humano de los animales. Así, constantemente nos enfrentamos a situaciones en las que existen varias alternativas y, al menos en algunas ocasiones, tenemos que decidir cuál es mejor, o cuál llevar a cabo.

La complejidad de los procesos de toma de decisiones se debe a la necesidad de un análisis detallado de las ventajas e inconvenientes asociados a cada alternativa. Este análisis es aún más difícil si tenemos en cuenta que en los procesos de decisión pueden aparecer alternativas sobre las que el conocimiento no es total o preciso e implican un determinado grado de incertidumbre. La reducción de esta incertidumbre ha sido uno de los objetivos perseguidos por la Teoría Clásica de la Decisión.

La Teoría Clásica de la Decisión proporciona gran cantidad de modelos y métodos para apoyar la toma de decisiones, pero que no son adecuados para tratar situaciones en las que la incertidumbre se debe a la aparición en el problema de información vaga e imprecisa. En estas situaciones, hablamos de problema de decisión en contexto difuso o de toma de decisiones difusa. Por tanto, dependiendo del conocimiento que los expertos tengan sobre las alternativas del problema, el contexto de definición y el modelo de decisión pueden variar.

En esta asignatura se abordarán los aspectos generales de los sistemas de toma de decisiones, fundamentalmente cuando participan varios expertos, prestando atención a las situaciones en las que la aparición en el problema de información vaga e imprecisa requiere la utilización de la Lógica Difusa. La asignatura pretende que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas que le capaciten para abordar problemas de decisión en estos ambientes.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura "Sistemas difusos de apoyo a la toma de decisiones" es una asignatura anual y optativa de 9 créditos ECTS del "Máster Universitario en Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos".

La contribución que aporta esa asignatura es de gran interés en la formación del futuro investigador o profesional en el campo de la Ingeniería del Software y de los Sistemas Informáticos, por la gran importancia que los sistemas de apoyo a la toma de decisiones tienen en la actualidad y que, seguro, van a seguir teniendo en el futuro. Por otra parte, el estudio y la implementación de estos sistemas se verán favorecido por el estudio de las metodologías de desarrollo del software que se presentan en las asignaturas de ingeniería del software. Además de que estas tecnologías constituyen una valiosa herramienta polivalente para el desarrollo de software y su gestión, las asignaturas "Sistemas de percepción visual", "Modelado y simulación de robots" y "Computación ubicua", suponen un complemento adecuado para profundizar en la aplicación de los distintos conceptos que se estudian en esta asignatura.

En esta asignatura se incide específicamente en las siguientes competencias generales:

- CG01. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares relacionados con el desarrollo de

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
70FC133D8AE0927E35C7AAA9AC62EB12

software, su gestión, la automatización de sistemas y, en general, la Ingeniería de Sistemas.

- CG02 - Demostrar una comprensión sistemática del campo de estudio de la Ingeniería de Desarrollo del Producto Software, Ingeniería de Gestión del Software, Automatización y Sistemas Robóticos, y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dichos campos.
- CG03 - Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica.
- CG04 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
- CG05 - Saber comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados, a sus colegas, a la comunidad académica en su conjunto y a la sociedad, de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG07 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CG08 - Realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional.
- CG09 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

En cuanto a las competencias específicas, nos encontramos con:

- CE1 - Que adquieran conocimientos sobre los principales sistemas de apoyo a la decisión.
- CE2 - Que adquieran los conocimientos para resolver problemas de decisión, situaciones de conflictos de intereses en diferentes ambientes, con diversos métodos y distintos decisores, con Lógica Difusa o Inteligencia Artificial.
- CE3 - Que adquieran los conocimientos para analizar, evaluar y diseñar sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

La formación previa que deberían tener los alumnos para el adecuado seguimiento de esta asignatura son los propios de ingreso al posgrado y a este Máster, en concreto. Además, se debería tener la capacidad de comprender textos científicos en inglés.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar con esta asignatura por parte del estudiante son:

- RA1 - Conocer las características principales de los problemas de toma de decisiones (competencias CG02 y CG09).
- RA2 - Conocer los principales modelos de ayuda para la toma de decisiones, tanto los tradicionales como los actuales (competencias CG02, CG09 y CE1).
- RA3 - Plantear y resolver problemas de decisión en diferentes ambientes, con distintos métodos y con diversos expertos (competencias CG01, CG02, CG03, CG09 y CE2).
- RA4 - Saber aplicar la Lógica Difusa a problemas de toma de decisión (competencias CG01, CG02, CG03 y CG09).
- RA5 - Saber analizar, evaluar y diseñar sistemas de ayuda a la toma de decisiones (competencias CG01, CG03, CG04, CG05, CG07, CG08, CG09 y CE3).
- RA6 - Conocimiento de la investigación en esta área mediante textos científicos (competencias CG02, CG04, CG09 y CE1).

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos que se estudiarán a lo largo de esta asignatura son:

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
70FC133D8AE0927E35C7AAA9AC62EB12

- Introducción a la toma de decisiones.
- Características de los problemas de toma de decisiones.
- Esquema general de los modelos de toma de decisiones.
- Formatos de representación de preferencias.
- Modelado difuso.
- Modelos de selección para toma de decisiones en grupo.
- Modelos de consenso para toma de decisiones en grupo.

6.EQUIPO DOCENTE

- CARLOS CERRADA SOMOLINOS
- PEDRO JAVIER HERRERA CARO

7.METODOLOGÍA

La metodología es la general del modelo educativo propio de la UNED, adaptada a las directrices del EEES. De acuerdo con las recomendaciones del Instituto Universitario de Educación a Distancia de la UNED, el aprendizaje a distancia descansa sobre unos medios que se sitúan entre el profesor y los alumnos para permitir el trasvase del conocimiento en un sentido y la evaluación del mismo en el otro, y sobre una metodología específica, que presupone que el alumno realiza gran parte de su trabajo en solitario y que por tanto se le debe facilitar al máximo. Los medios básicos utilizados en la educación a distancia son: el material didáctico (apuntes, libros, etc.), en el que se concentran los conocimientos que se pretenden transmitir, y los canales de comunicación (e-mail, teléfono, foros, etc.), que sirven de enlace entre el alumno y el equipo docente.

De acuerdo a lo anterior, el principal instrumento docente será un curso virtual dentro de las plataformas educativas para la enseñanza a distancia, complementado con la asistencia personalizada del equipo docente y la tutela presencial y telemática. Dentro del curso virtual el alumnado dispondrá de:

- Página de bienvenida, donde se indica el concepto general de la asignatura y se presenta el equipo docente.
- Calendario, donde se establece el orden temporal de actividades y sugerencias sobre el reparto temporal de la materia, para que el estudiante los adapte a su disponibilidad y necesidades. Estas actividades formativas consisten en:
  - Actividades de contenido teórico (resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA6): lectura de las orientaciones generales; lectura comprensiva de la bibliografía, material didáctico e información temática; e intercambio de información y consulta de dudas con el equipo docente. (75 horas de dedicación).
  - Actividades de contenido práctico (resultados de aprendizaje RA3, RA4 y RA5): manejo de herramientas informáticas y de ayuda a la presentación de resultados; participación en plataformas virtuales de trabajo colaborativo, intercambio de información con otros compañeros sobre aspectos prácticos y participación, argumentación y aportación constructiva en los debates en foros. (35 horas de dedicación).
  - Trabajo autónomo (resultados de aprendizaje RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6): búsqueda de herramientas e información adicional en biblioteca, Internet, etc.; selección de la información útil; realización de una propuesta de artículo científico, análisis, comparación y síntesis de textos científicos. (115 horas de dedicación).
- Materiales:
  - Guía didáctica del curso, donde se establecen los objetivos concretos y los puntos de interés.
  - Programa, donde se especifica la división del contenido por capítulos.
  - Procedimiento, donde se sugieren al alumno las tareas que debe realizar.
- Comunicación:
  - Correo para comunicaciones individuales.
  - Foros de Debate donde se intercambian conocimientos (foros temáticos) y se resuelven dudas de tipo académico general.
- Evaluación:
  - Programa de actividades de evaluación.
  - Enunciado y objetivos de cada actividad de evaluación.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
70FC133D8AE0927E35C7AAA9AC62EB12

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Dado el carácter de la asignatura, la actualidad de los temas abordados, y la metodología de enseñanza, el aprendizaje no se basará en el estudio de unos textos de base, sino en la consulta de diversas fuentes de información (artículos, libros, capítulos de libros, informes, web, etc.).

El alumno no necesitará adquirir ningún material bibliográfico. A lo largo del curso se le irá proporcionando, en el curso virtual dentro de la plataforma de e-Learning aLF, el material didáctico de cada tema, complementado con lecturas adicionales recomendadas, necesario para la realización de las distintas actividades de aprendizaje.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

La plataforma de e-Learning aLF proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo principalmente a través del curso virtual en la plataforma de e-Learning aLF, que proporciona foros y chats para comunicación, almacenes de material y mecanismos para la recogida de las actividades de evaluación.

También se atenderán consultas por teléfono por parte del equipo docente:

Teléf.: 91 398 8409 (jueves lectivos de 10:00 a 14:00 horas)

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La calificación final de la asignatura se obtendrá a partir de los siguientes elementos:

- Análisis y síntesis de lecturas sobre modelos de toma de decisiones, que se realizará durante la primera parte del curso, con la supervisión y asesoramiento del equipo docente. Representará un 50% de la calificación final (Resultados de aprendizaje RA1, RA2, RA5 y RA6).
- Prospección, análisis y discusión sobre modelos de toma de decisiones o implementación de un modelo nuevo de toma de decisiones, que se realizará durante la segunda parte del curso, con la supervisión y asesoramiento del equipo docente. Representará un 50% de la calificación final (Resultados de aprendizaje RA3, RA4, RA5 y RA6).

El plazo límite de entrega de las actividades anteriores vendrá especificado en un calendario habilitado en el curso virtual.

Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener un 50% o más de la calificación final sumando la calificación obtenida en cada una de las actividades anteriores.

Si esto no sucede en la convocatoria de junio, el alumno dispondrá de la posibilidad de rectificar su trabajo, incorporando las mejoras sugeridas por el equipo docente, y volver a entregar las actividades en la convocatoria de septiembre. En caso de

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
70FC133D8AE0927E35C7AAA9AC62EB12

que el alumno no hubiera entregado ninguna o alguna de las actividades, también tendrá la oportunidad de entregarlas en la convocatoria de septiembre. El plazo límite de entrega de las actividades en la convocatoria de septiembre también vendrá especificado en un calendario habilitado en el curso virtual.

La entrega de las actividades, tanto en la convocatoria de junio como en la convocatoria de septiembre, se realizará a través del curso virtual de la asignatura.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
70FC133D8AE0927E35C7AAA9AC62EB12