PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRADO
EN ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MATERIA

Código de la materia: 614493025

Nombre de la materia: Modelos Interactivos de la Investigación Operativa

Número de créditos ECTS: 5

Curso académico: 2022/2023

Profesorado:

Mª Luisa Carpente Rodríguez (2.5 créditos, coordinadora)

Silvia Mª Lorenzo Freire (2.5 créditos)

OBJETIVOS DE LA MATERIA

- Presentar y analizar algunos modelos que estudian la cooperación en problemas de optimización en los que interaccionan varios agentes.
- Saber aplicar los conceptos de teoría de juegos cooperativos más adecuadas en cada contexto, dependiendo del problema de optimización que se esté estudiando.
- Saber hacer uso del software disponible para tratar los diferentes problemas abordados en la materia.
- Que el alumnado posea los conocimientos suficientes como para poder abordar nuevos modelos en el contexto de problemas más complejos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Cooperación en problemas de planificación.

2. Cooperación en modelos de colas.

3. Cooperación en modelos de redes.

4. Cooperación en problemas de inventario y producción.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Bibliografía básica

Borm, P., Hamers, H. y Hendrickx, R. (2001). Operations Research Games: A Survey. Top, 9, 139-216.
Curiel, I. (1997). Cooperative Game Theory and Applications. Kluwer Academic Publishers.
Sánchez-Rodríguez, E. y Vidal-Puga, J. (2014). Juegos coalicionales. Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo.

Bibliografía Complementaria

Borm, P. y Peters, H. (2002). Chapters on Game Theory. Kluwer Academic Publishers.
Driessen, T. (1988). Cooperative games, solutions and applications. Kluwer Academic Publishers.
González-Díaz, J., García-Jurado, I. y Fiestras-Janeiro, G. (2010). An introductory course on mathematical game theory. Graduate studies in mathematics. American Mathematical Society.
Hassin, R. y Haviv, M. (2003). To Queue or not to Queue. Kluwer Academic Publishers.
Tijs, S. (2003). Introduction to Game Theory. Hindustan Book Agency.

COMPETENCIAS

En esta materia se trabajarán las competencias básicas, generales y transversales recogidas en la memoria del título. Se indican a continuación cuáles son las competencias específicas, que se potenciarán en esta materia:

E1 - Conocer, identificar, modelar, estudiar y resolver problemas complejos de estadística e investigación operativa, en un contexto científico, tecnológico o profesional, surgidos en aplicaciones reales.
E2 - Desarrollar autonomía para la resolución práctica de problemas complejos surgidos en aplicaciones reales y para la interpretación de los resultados de cara a la ayuda en la toma de decisiones.
E3 - Adquirir conocimientos avanzados de los fundamentos teóricos subyacentes a las distintas metodologías de la estadística y la investigación operativa, que permitan su desarrollo profesional especializado.
E6 - Adquirir conocimientos teórico-prácticos avanzados de distintas técnicas matemáticas, orientadas específicamente a la ayuda en la toma de decisiones, y desarrollar capacidad de reflexión para evaluar y decidir entre distintas perspectivas en contextos complejos.
E7 - Adquirir conocimientos teórico-prácticos avanzados de distintas técnicas de optimización matemática, tanto en contextos unipersonales como multipersonales, y saber aplicarlos con autonomía suficiente en un contexto científico, tecnológico o profesional.

METODOLOGÍA DOCENTE

La enseñanza constará de clases expositivas e interactivas, así como de la tutorización del aprendizaje y de las tareas encomendadas al alumnado.

En la parte expositiva el profesorado hará uso de presentaciones multimedia, mientras que en la parte interactiva el alumnado resolverá distintas cuestiones planteadas sobre los contenidos de la materia.

Tanto en las clases expositivas como en las interactivas, se resolverán ejercicios haciendo uso del software R (fundamentalmente), por lo que es recomendable que el alumnado disponga de un ordenador en el aula.

El alumnado dispondrá, a través del repositorio del que dispone la página web del propio programa, del material docente de la materia (apuntes, boletines y otro material complementario).

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

La calificación final procederá, al 100%, de la evaluación continua. El sistema de evaluación continua consistirá en:

1. Resolución y entrega de ejercicios prácticos propuestos por las profesoras a lo largo del curso. Con estas pruebas se pretenden conseguir principalmente las competencias E1, E3 y E7.

2. Realización y defensa de un trabajo, que consistirá en un caso práctico relacionado con la materia. Con esta prueba se pretende potenciar principalmente las competencias E2 y E6, aunque están presentes también las otras.

La nota final en el sistema de evaluación continua será el promedio de las calificaciones obtenidas en las dos pruebas (teniendo en cuenta que cada prueba tendrá una calificación entre 0 y 10).

TIEMPO DE ESTUDIO Y DE TRABAJO PERSONAL QUE DEBE DEDICAR UN ESTUDIANTE PARA SUPERAR LA MATERIA

Cada crédito ECTS supone 7 horas de actividad presencial. Se estima que el alumno necesitará, por cada hora de clase presencial, una hora y media adicional para la comprensión global de los contenidos. Además, la resolución de ejercicios y realización de trabajos de evaluación continua ascenderá a 10 horas por crédito ECTS. En total resultarán 24.5 horas por crédito ECTS.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA MATERIA

Para superar con éxito la materia es aconsejable la asistencia a las sesiones de docencia expositiva e interactiva, y la resolución y revisión de los ejercicios y trabajos propuestos.

También es aconsejable que los alumnos hayan cursado o estén cursando las materias de Programación Lineal y Entera y Juegos Cooperativos.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Bibliografía y apuntes. Uso del repositorio de material docente del máster.

OBSERVACIONES

El desarrollo de los contenidos de la materia se realizará teniendo en cuenta que las competencias a adquirir por el alumnado deben cumplir con el nivel MECES3. Los contenidos de esta asignatura tienen un carácter altamente interdisciplinar, pues en ellos se conjugarán de forma activa las herramientas de la teoría de juegos cooperativos con problemas de investigación operativa que surgen frecuentemente en problemas complejos de ingeniería y logística. Se trabajará principalmente en la importancia de las técnicas cooperativas para mejorar la eficiencia en la toma de decisiones en estos ámbitos multidisciplinares.

Para los casos de realización fraudulenta de ejercicios o pruebas, será de aplicación lo recogido en las respectivas normativas de las universidades participantes en el Máster en Técnicas Estadísticas.

Esta guía y los criterios y metodologías en ella descritos están sujetos a las modificaciones que se deriven de normativas y directrices de las universidades participantes en el Máster en Técnicas Estadísticas.