



UNIVERSIDADE DA CORUÑA *Universidade*deVigo

Máster en Técnicas Estadísticas

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MATERIA

Nombre de la materia: Modelos Interactivos de la Investigación Operativa

Número de créditos ECTS: 5

Curso académico: 2019/2020

Profesorado:

M^a Luisa Carpena Rodríguez (2.5 créditos)

Silvia M^a Lorenzo Freire (2.5 créditos, coordinadora)

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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas y generales.

G1 - Capacidad para iniciar la investigación y para participar en proyectos de investigación que pueden culminar en la elaboración de una tesis doctoral.

G3 - Capacidad de trabajo en equipo y de forma autónoma.

G6 - Capacidad de identificar y resolver problemas.

Competencias específicas:

E5 - Conocer algoritmos de resolución de los problemas y manejar el software adecuado.

E27 - Obtener los conocimientos precisos para un análisis crítico y riguroso de los resultados.

E78 - Fomentar la sensibilidad hacia los principios del pensamiento científico, favoreciendo las actitudes asociadas al desarrollo de los métodos matemáticos, como: el cuestionamiento de las ideas intuitivas, el análisis crítico de las afirmaciones, la capacidad de análisis y síntesis o la toma de decisiones racionales.

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

El sistema de evaluación continua consistirá en:

1. Resolución y entrega de ejercicios prácticos propuestos por las profesoras a lo largo del curso (se evaluarían las competencias G3, G6, E5, E27 y E78).
2. Realización y defensa de un trabajo, que consistirá en un caso práctico relacionado con la materia (se evaluarían las competencias G1, G3, G6, E5, E27 y E78).

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). Es necesario superar ambas pruebas para superar la materia por medio de este sistema.

Además, el alumnado tiene la posibilidad de no participar en el sistema de evaluación continua descrito anteriormente y ser evaluado exclusivamente mediante un examen teórico/práctico. De esta forma, la nota final en la materia vendrá dada por el máximo entre la nota obtenida en el sistema de evaluación continua y el examen.

En la segunda oportunidad (convocatoria de julio), la evaluación consistirá exclusivamente en un examen teórico/práctico.

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

Se considera que el tiempo de trabajo personal del alumnado para superar la materia es de 125 horas, repartidas como se detalla a continuación (nótese que este reparto es orientativo, ya que depende en gran medida del alumno):

1. Actividad presencial (aproximadamente 38 h): 34 horas (docencia expositiva/interactiva) + 4 horas (defensa de trabajos y examen).

2. Actividad no presencial (aproximadamente 87 h): se emplearán en la resolución de ejercicios, elaboración de trabajos y estudio personal del alumno.

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 fuertemente en la importancia de las técnicas cooperativas para mejorar la eficiencia en la toma de decisiones en estos ámbitos multidisciplinares.