

INCERTIDUMBRE EN MODELOS FINANCIEROS



10:30-11:15	Miguel Sama (Dpto Matemática Aplicada I, UNED) <i>Presentación del seminario: Algunos modelos de interés en optimización con incertidumbre.</i>
11:15-11:45	PAUSA PARA CAFÉ
11:45 - 12:30	Carlos Escudero (Dpto Matemáticas Fundamentales, UNED) <i>Sobre la formalización matemática de la inversión financiera en presencia de información privilegiada.</i>
12:30 - 13:15	Tomás Prieto-Rumeau (Dpto Estadística, Investigación Operativa y Cálculo Numérico, UNED) <i>Equilibrios de Nash en juegos markovianos con restricciones</i>

FECHA: Viernes 1 de Julio de 2022

LUGAR: Aula Luis Rodríguez Marín (Aula 232 ETSI Industriales).

Actividad asociada a la Ayuda 2022-ETSII-UNED-17 y proyecto PID2020-112491GB-I00.



ALGUNOS MODELOS DE INTERÉS EN OPTIMIZACIÓN CON INCERTIDUMBRE

Miguel Sama (Dpto Matemática Aplicada I, UNED)

Abstract.- La idea de un seminario en Optimización e Incertidumbre surge como una iniciativa dentro del proyecto de investigación *Incertidumbre y Optimización Vectorial con Aplicaciones en Problemas de Identificación de Parámetros (PID2020-112491GB-I00)*. En esta presentación haremos un introducción breve a algunos de los problemas de interés en el campo de la incertidumbre que estamos estudiando en dicho proyecto, y en particular mostraremos dos aplicaciones prácticas en ingeniería biomédica y tecnologías smart.

Más específicamente, el concepto de incertidumbre se ha convertido en un término recurrente en ciencia e ingeniería que engloba diversas técnicas en el estudio de cualquier sistema de los que disponemos una información parcial. Matemáticamente incluye la interrelación de numerosas áreas, en particular el interés en esta presentación está en aquellos sistemas descritos por ecuaciones en derivadas parciales (EDPs) y ordinarias (ODEs) y en donde la variable de interés son parámetros aleatorios de dichas ecuaciones. Para la resolución de dichos modelos se proponen diversos modelos de mínimos cuadrados que se estudian desde una formulación abstracta de un problema de optimización en espacios de dimensión infinita.



SOBRE LA FORMALIZACIÓN MATEMÁTICA DE LA INVERSIÓN FINANCIERA EN PRESENCIA DE INFORMACIÓN PRIVILEGIADA

Carlos Escudero (Dpto Matemáticas Fundamentales, UNED)

Abstract.- El análisis matemático de los mercados financieros ha sido un área de creciente actividad en las últimas décadas. Entre los muchos temas de los que se ocupa, la construcción de carteras de inversión óptimas ha sido uno de los más estudiados. Dicha construcción ha de ser individualizada para cada inversor, ya que debe de tener en cuenta su nivel de aversión al riesgo y la información que posee sobre el mercado financiero. Por tanto, la formalización matemática de dicho problema implica tanto modelización como análisis de los modelos resultantes. En esta charla veremos brevemente el caso de un inversor con información privilegiada. La presencia de este tipo de información invalida el uso del cálculo estocástico clásico, haciendo necesaria la introducción de alternativas más sofisticadas. Resumiremos cómo estas alternativas pueden llevar a problemas bien planteados desde el punto de vista matemático, pero que no conducen a resultados con un significado financiero claro. También veremos como la presencia de este tipo de información, y la manera de implementarla matemáticamente, interactúan de forma no trivial con la formalización de la aversión al riesgo. Esto hace necesario que el enfoque al problema sea global, al resultar la superposición de resultados parciales inhábil para lograr una descripción matemática con sentido financiero.



EQUILIBRIOS DE NASH EN JUEGOS MARKOVIANOS CON RESTRICCIONES

Tomás Prieto-Rumeau (Dpto Estadística, Investigación Operativa y Cálculo Numérico, UNED)

Abstract.- En este trabajo presentamos condiciones suficientes para la existencia de equilibrios de Nash en juegos markovianos en tiempo discreto. Consideramos un juego no cooperativo con espacios de estados y acciones generales. Los jugadores maximizan un pago descontado en horizonte infinito sujeto a restricciones del mismo tipo. Proponemos condiciones ARAT (Additive Reward, Additive Transition) que garantizan la existencia de equilibrios no cooperativos.