

**DOCTORADO EN  
CIENCIAS  
ECONÓMICAS**



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Escuela de  
Graduados  
FCE - UNC



<b>Carrera</b>	Doctorado en Ciencias Económicas
<b>Curso Optativo - Ambas Menciones</b>	Modelos y Métodos de Decisión Multicriterio
<b>Año</b>	2023
<b>Profesor/a responsable</b>	Dr. Miguel Angel Curchod
<b>Profesor/a colaborador/a</b>	
<b>Distribución carga horaria</b>	Carga horaria teórica: 10 horas. Carga horaria práctica: 10 horas. Carga horaria total presencial: 20 horas.
<b>Objetivos generales</b>	Promover el uso de modelos cuantitativos para abordar y resolver problemas de toma de decisiones de naturaleza compleja y con objetivos contrapuestos mediante el enfoque decisional multicriterio.
<b>Objetivos Específicos</b>	<p>Conocimientos a alcanzar:</p> <p>Internalizar los conocimientos fundamentales del proceso de toma de decisiones, abordando problemas con enfoque científico que le permitan al alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconocer problemas estructurados, moderadamente estructurados y no estructurados.</li><li>▪ Estructurar problemas complejos distinguiendo: jerarquías o niveles, objetivos, atributos, criterios de evaluación, relaciones de preferencia, actores, intereses contrapuestos, heterogeneidad de alternativas.</li><li>▪ Diferenciar entre problema y situación problemática.</li><li>▪ Reconocer y definir las variables intervinientes.</li><li>▪ Modelizar matemáticamente el problema.</li><li>▪ Seleccionar el método más adecuado para su resolución.</li><li>▪ Analizar e interpretar los resultados.</li><li>▪ Sugerir medidas de intervención.</li></ul> <p>Capacidades promover:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Agilidad para detectar y diagnosticar situaciones problemáticas.</li><li>▪ Flexibilidad para proponer alternativas de solución.</li><li>▪ Pensamiento crítico para seleccionar la mejor herramienta de gestión para formular soluciones satisfactorias (Pareto – óptimas).</li><li>▪ Destreza para modelizar situaciones concretas.</li><li>▪ Intuición para prever consecuencias adversas o desvíos no esperados.</li><li>▪ Discernimiento para proponer medidas de intervención.</li></ul>

<b>Contenidos mínimos</b>	Caracterización del paradigma decisonal multicriterio. Estructuración de Problemas. Modelos de Decisión Multicriterio: prescriptivos, descriptivos y normativos. Diferenciación entre: a) decisiones unicriterio y multicriterio y b) decisiones individuales y grupales. Procesos Inherentes a los Métodos de Decisión Multicriterio: a) Pre-análisis de Dominación, b) Pre-análisis de Satisfacción. Normalización de las Evaluaciones. Asignación de Pesos Relativos de las Variables.
---------------------------	---

<b>Unidad</b>	<b>Contenidos</b>
Unidad 1	Introducción al Paradigma Decisonal Multicriterio. Conceptos Fundamentales. Diferentes Enfoques. Tipos de Problemas a Resolver. Racionalidad Absoluta vs. Racionalidad Limitada. Diferencia entre: Multiple Criteria Decision Making (MCDM) y Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA). Análisis Unicriterio vs. Multicriterio. Modelo Matemático de MCDM. Decisiones Racionales vs. Decisiones Emocionales. Coherencia en las decisiones. Decisiones conflictivas. Modelado de Preferencias: Pre-orden Parcial, Pre-orden Total. Procesos Inherentes a los Métodos de Decisión Multicriterio: a) Pre-análisis de Dominación, b) Pre-análisis de Satisfacción. Normalización de las Evaluaciones.
Unidad 2	Métodos Ordinales: Método de Borda. Método de Condorcet. Comparaciones Sucesivas. Asignación de Pesos Relativos o Ponderaciones a los criterios u objetivos. Métodos de: a) tasación directa, b) tasación simple, c) ordenación simple, d) Entropía, e) desviación estándar normalizada, f) Critics, g) AHP (pesos propios o autopesos).
Unidad 3	Métodos de MCDM: a) Suma Ponderada, b) MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) – MOORA con distancia, c) TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution), d) AHP (Analytic Hierarchy Process) modelo clásico y de scorings, f) VIKOR (ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje), g) RIM (Reference Ideal Method).
Unidad 4	Otros Métodos de MCDA (métodos de superación): a) ELECTRE: ELimination Et Choix Traduisant la REalité (ELimination and Choice Expressing REality), b) PROMETHÉE: Preference Ranking Organisation METHod for Enrichment Evaluations.

<b>Unidad</b>	<b>Bibliografía obligatoria</b>
Unidad 1	Belton, V. y Stewart, T. (2002). Multiple Criteria Decision Analysis: an integrated approach. Sprenger-Science+Business Media. Barba Romero, S. y Pomerol, J. (1997). Decisiones Multicriterio: fundamentos teóricos y utilización práctica. Universidad de Alcalá. Chica Salgado, C. (2013). Modelo Matemático Multicriterio para Coadyuvar a la Toma de Decisiones en Pymes. Estrategias, 19(21),49-63.
Unidad 2	Curchod, M. (2020). Decisión Multicriterio Discreta. Método de Condorcet. Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. Curchod, M. (2005). Decisión Multicriterio Discreta. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. Bellver, A. y Guijarro Martínez, F. (2012). Nuevos Métodos de Valoración – Modelos Multicriterio. Universidad Politécnica de Valencia.

Unidad 3	<p>Brauers, W. (2008). Multi Objective Decision Making for Road Design. Belgium: Academia Scientirum Lithuania</p> <p>Cables, E., Lamata, M. T., &amp; Verdegay, J. L. (2016). RIM Reference Ideal Method in multicriteria decision making. <i>ScienceDirect</i> , 1-10.</p> <p>Hsu, S. (2007). An Extention of Topsis for group decision making. 801-813. Taiwan, China: Science Direct Orational Research , 445-455.</p> <p>Rodriguez Castro, J., Hendrie Silva, M., Clavijo Rochas, R., y Marín, L. (2013). Elección de un vehículo para un colombiano con ingresos entre 1.500.000 y 2.000.000 COP usando una técnica de decisión multicriterio VIKOR. <i>ENID</i> ,1 - 7.</p> <p>Saaty, T. (1997). Toma de Decisiones para Líderes. USA: RWS Publications.</p> <p>Opricovic, S., y Hshiong Tzeng, G. (2004). Compromise Solution by MCDM methods: a comparative analysis of Vikor and Topsis. <i>European Journal of Operational Research</i>. Vol 156, Issue 2. Pages 445-455.</p>
Unidad 4	<p>Roy, B. (1985). Méthodology multicritere d'aide a la decision. Paris: Económica.</p> <p>Vinke, P. (1992). Decision Aid. England: John Wiley &amp; Sons Ltd.</p>

<b>Unidad</b>	<b>Bibliografía optativa</b>
Unidad 1	<p>Ceballos Martin, B. (2016). Modelos de Decisión Multi-Criterio en Entornos con Incertidumbre. Estudio Comparativo y Aplicación. Tesis Doctoral . Granada, España: Universidad de Granada. Cap II, IV y V.</p> <p>Carignano, C. (2017). Métodos Multicriterio para Decisiones en Escenarios Complejos. Asociación Cooperadora Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba.</p>
Unidad 2	<p>Barba Romero, S. y Pomerol, J. (1997). Decisiones Multicriterio: fundamentos teóricos y utilización práctica. Universidad de Alcalá.</p> <p>Bellver, A. y Guijarro Martínez, F. (2012). Nuevos Métodos de Valoración – Modelos Multicriterio. Universidad Politécnica de Valencia.</p>
Unidad 3	<p>Brauers, W. K. (2008). Multi Objective Decision Making for Road Design. Belgium: Academia Scientirum Lithuania.</p> <p>Rana, P. (2016). Analytical hierarchy process (AHP) application for reinforcement of hydropower Strategy in Nepal. <i>Renewable and Sustainable Reviews Elsevier</i> 55 , 43-58.</p> <p>Anand A, Winfred Rufuss D, Rajkumar V, Suganthi L, (2017): Evaluation of Sustainability Indicators in Smart Cities for India Using MCDM Approach. <i>Elsevier – Science Direct</i> (141) 211-215.</p> <p>Yumei, W. y Peide L, (2022) BMW-TOPSIS: A generalized TOPSIS model based on three-way decision. <i>Information Science</i> 007, 799-818.</p> <p>Hernández, C., Páez, I., &amp; Giral, D. (2015). Modelo AHP-VIKOR para handoff espectral en redes de radio cognitiva. <i>Revista Tecnura</i>, 19(45), 29-39.</p>
Unidad 4	<p>Gento, A. y Redondo, A. (2005). Comparación del Método Electre III y Prométhée II: Aplicación al caso de un automóvil. IX Congreso de Ingeniería de Organización.</p>

<b>Estrategias Metodológicas</b>	<p>Modalidad de cursado: el curso se dicta con modalidad presencial con clases teórico-prácticas que promueven la participación activa de los alumnos. El enfoque será sistémico e interdisciplinario. En todos los casos, los esfuerzos se centrarán en transmitir en forma clara y precisa los conceptos fundamentales de análisis, impulsando la actividad del alumno hacia la producción y</p>
----------------------------------	--

---

construcción de modelos que permitan encontrar soluciones a situaciones problemáticas en los escenarios planteados.

Considerando el carácter intensivo de la actividad, se propone difundir el material de estudio con anterioridad para poder aprovechar las limitaciones estructurales de tiempo.

Durante el desarrollo de la materia se utilizará el aula virtual, de tal forma de facilitar el intercambio de materiales, las evaluaciones de proceso y la satisfacción de consultas.

---

Actividades de formación práctica: durante las clases se trabaja en la resolución de situaciones problemáticas referidas a problemas de Decisión Multicriterio aplicando los métodos desarrollados focalizando el interés en la discusión e interpretación de resultados y obteniendo conclusiones sobre las ventajas o limitaciones de cada uno de los métodos para resolver una problemática determinada.

---

---

**Evaluaciones**

Modalidad: Para la evaluación se considerarán los siguientes criterios: a) porcentaje de asistencia, b) participación en clase, c) exposición sobre un tema determinado y planificado entre los contenidos de la materia, d) calificación de un cuestionario escrito e individual de contenidos teóricos y prácticos.

---

Fechas estimadas: 11/12/2023

---

Criterios de regularización: 80% de asistencia a las clases.

---

---

**Cronograma**

Días	Módulo/Unidad
1 y 2	Unidad 1
3 y 4	Unidad 2
5, 6, 7 y 8	Unidad 3
9 y 10	Unidad 4

---

---

**Información de/las/los Docentes**

<b>Apellido y Nombre</b>	Curchod Miguel Angel
<b>Correo electrónico</b>	miguel.angel.curchod@unc.edu.ar

---