



MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	<i>Decisiones en Escenarios Complejos</i>	
Carrera	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Ciclo Lectivo	2015	
Vigencia del programa	Desde el ciclo lectivo 2014	
Plan	2008	
Nivel	<input type="checkbox"/> 3er. Nivel <input type="checkbox"/> 4to. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 5to. Nivel	
Coordinador de Cátedra	Mgter. Claudia E. Carignano	
Área de Conocimiento	<input type="checkbox"/> Programación <input type="checkbox"/> Computación <input type="checkbox"/> Sistemas de Información <input checked="" type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input type="checkbox"/> Modelos <input type="checkbox"/> Complementaria	
Carga horaria semanal	6 horas cátedra	
Anual/ cuatrimestral	Cuatrimestral	
Contenidos Mínimos (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)		
Correlativas para cursarla	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none">Prog. de Aplicaciones Visuales II ó Diseño de Lenguaje de Consulta	<ul style="list-style-type: none">Diseño de Sistemas
Correlativas para rendirla	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none">Prog. de Aplicaciones Visuales II ó Diseño de Lenguaje de Consulta	<ul style="list-style-type: none">Diseño de Sistemas
Objetivos de la Asignatura	<p>Que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">Desarrolle capacidad de identificar, analizar, formular y resolver problemas de decisión que surjan en sistemas reales complejos, como ser problemas con objetivos múltiples.Conciba los posibles criterios a tener en cuenta en los procesos de toma de decisiones.Conozca y comprenda algunos métodos de análisis multiobjetivo y sus aplicaciones en procesos de toma de decisiones.Adquiera experiencia en el planteo de situaciones decisorias de naturaleza más	



	<p>compleja.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conozca algunos sistemas soporte a la decisión.
<p style="text-align: center;"><u>Programa Analítico</u></p> <p>Unidad N°1: DECISIONES CON OBJETIVOS MÚLTIPLES</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer problemas complejos con objetivos múltiples.• Utilizar métodos para generar soluciones en problemas multiobjetivos. <p>Contenidos: Decisiones con Objetivos Múltiples: Introducción. Programación por Objetivos. Métodos que generan un conjunto de soluciones eficientes. Métodos que generan una sola solución eficiente. Programación por Metas. Programación con Metas Ponderadas.</p> <p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none">• “MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA GESTIÓN. Tutorial de Aplicaciones en un enfoque Decisorio.” (2007). Autores: Ércole Raúl, Alberto Catalina Lucía y CarignanoClaudia Etna. Primera Edición. Editorial: Coop. de la Facultad de Ciencias Económicas. 452 p. Capítulo 6.• “INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA CIENCIA ADMINISTRATIVA” (2000). Autores: Eppen G.D., Gould F.J., Schmidt C.P., Moore J.H., y Weatherford L.R. Quinta Edición. Prentice Hall. Capítulo 9, pág. 407.• “INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Aplicaciones y Algoritmos” (2005). Autores: Wayne L. Winston. Cuarta Edición. Capítulo 4, pág. 191.• Notas de Cátedra <p>Evaluación: Los contenidos serán evaluados formalmente en el primer parcial.</p> <p>Unidad N°2: APOYO MULTICRITERIO A LAS DECISIONES</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer la problemática de la decisión multicriterio discreta.• Comprender los conceptos básicos de este tipo de problemas. <p>Contenidos: Introducción. Conceptos básicos. Preferencias del decisor. Escalas de medida. Función de utilidad. Función de agregación. Normalización de evaluaciones. Preamálisis de dominación y de satisfacción. Asignación de pesos o ponderaciones.</p> <p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none">• ALBERTO, C. Y CARIGNANO C. (2013) "Apoyo Cuantitativo a las Decisiones". Editado por Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. 4º Edición. Capítulo 12 <p>Evaluación: Los contenidos serán evaluados formalmente en el primer parcial.</p> <p>Unidad N°3: MÉTODOS DE APOYO MULTICRITERIO</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer algunos métodos de apoyo multicriterio a las decisiones.• Utilizar los métodos en la resolución de problemas multicriterio.	

**Contenidos:**

El método de Ponderación Lineal. Métodos basados en distancias: el método TOPSIS. El concepto de solución ideal y anti-ideal. Distintos tipos de métricas en la aplicación de TOPSIS. Método de Análisis Jerárquico (AHP). Estructuración del problema. Asignación de pesos. Análisis de consistencia. Evaluación global. Métodos que utilizan relaciones de superación: Método PROMETHEE I y II y ELECTRE I

Bibliografía:

- ALBERTO, C. Y CARIGNANO C. (2013) "Apoyo Cuantitativo a las Decisiones". Editado por Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. 4º Edición. Capítulo 12
- Notas de Cátedra.

Evaluación:

Los contenidos serán evaluados formalmente en el segundo parcial.

Unidad N°4. MÉTODOS CON INFORMACIÓN BORROSA**Objetivos específicos:**

- Conocer algunos métodos que utilizan números borrosos.
- Utilizarlos en la resolución de problemas multicriterio.

Contenidos:

Tratamiento de la información imprecisa en multicriterio. Variables lingüísticas. Método de ponderación Lineal con números borrosos. Método TOPSIS con información imprecisa. Otros métodos que utilizan información imprecisa.

Bibliografía:

- Notas de Cátedra.

Evaluación:

Los contenidos serán evaluados formalmente en el segundo parcial.

Metodología de enseñanza y aprendizaje	<p>Se trabajará con una estrategia de enseñanza aprendizaje basada en problemas, se espera de esta manera lograr la mayor participación de los alumnos en el desarrollo de las actividades áulicas.</p> <p>Asimismo se implementará el uso de la plataforma Moodle en el desarrollo de la asignatura, fundamentalmente para el intercambio de materiales, evaluaciones de proceso y consultas de los alumnos.</p> <p>La utilización de Moodle como medio de comunicación alumno-docente y alumno-alumno será de vital importancia en la resolución de los problemas, fundamentalmente para aquellos que se le proporcionarán como trabajo fuera del aula.</p> <p>Parte de los problemas planteados serán resueltos en computadora. Esto significará destinar 12 horas a trabajo en laboratorio, las que tendrán por objetivo la resolución de los problemas trabajados en el aula.</p>
Sistema de evaluación	<p>El sistema de evaluación constará de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dos evaluaciones parciales que comprenderán tanto aspectos teóricos como prácticos.• Trabajos prácticos referidos a cada uno de los modelos estudiados. <p>La aprobación de los parciales será con 4 (cuatro) y para obtenerlo deberá demostrarse el conocimiento cierto de todos los temas en él requeridos (50%).</p> <p>El alumno podrá recuperar uno de los dos parciales por ausencia o aplazo y no</p>



	<p>existirá ningún tipo de parcial integrador. Los temas incluidos en el parcial de recuperación serán aquellos que correspondieran a la evaluación que haya reprobado o estuviere ausente.</p> <p>Criterios de Evaluación que se tendrán en cuenta en los exámenes parciales:</p> <ol style="list-style-type: none">1. La correcta aplicación de los distintos modelos a las situaciones planteadas en cada uno de los problemas a resolver.2. La enunciación de las respuestas de manera completa, coherente y organizada.3. La pertinencia en la selección de los conceptos teóricos para fundamentar sus respuestas.4. En el aspecto formal, la presentación del trabajo.
Condiciones de regularidad	<p>La regularización de la materia se producirá por la aprobación de dos parciales; el porcentaje de asistencia a clase requerido por la Facultad, y la presentación de los trabajos prácticos solicitados por el profesor.</p> <p>El primer parcial incluirá todos los temas relacionados con las unidades N°1 y N°2 y el método TOPSIS incluido en la unidad N°3. En el segundo parcial se evaluarán los restantes temas de la unidad N°3 y todos los temas de la unidad N°4.</p> <p>Además se tendrá en cuenta el rendimiento del alumno en clase, a través de un proceso de evaluación permanente por medio de trabajos a realizar durante todo el período de dictado, con la finalidad de monitorear el avance logrado en la incorporación de los nuevos conocimientos, como así también evidenciar la vinculación de éstos con los de otras disciplinas y asignaturas vistas anterior o paralelamente y que integran la currícula del plan de estudios de la carrera.</p>
Condiciones, duración y características de la promoción	<p>La promoción consistirá en la presentación de un Trabajo Final.</p> <p>El estudiante podrá elegir como Trabajo Final:</p> <ul style="list-style-type: none">• La aplicación de alguno de los modelos estudiados durante el curso, a la resolución de un problema real propuesto por el alumno.• El desarrollo de un software específico para toma de decisiones multicriterio, donde se incluirán los conceptos básicos teóricos y fundamentos requeridos para las aplicaciones y la resolución de problemas.• La presentación de un trabajo monográfico de investigación sobre un tema relacionado a la Decisión Multicriterio, previamente acordado con el docente responsable del curso. <p>En cualquiera de los casos, el trabajo será realizado durante el periodo de dictado de la asignatura.</p> <p>La promoción dura mientras dure la regularidad de la asignatura.</p> <p>Los alumnos deberán presentar, en forma obligatoria para aprobar la asignatura, el Trabajo Final.</p>
Modalidad de examen final	<p>Para poder presentarse al examen final, el trabajo debe estar previamente aprobado por el docente responsable y consistirá en la defensa del Trabajo Final.</p>
Actividades en laboratorio	<p>Se desarrollará el diseño y programación de las herramientas necesarias para completar el software específico, elegido por los alumnos como trabajo final.</p> <p>En el caso de tratarse de la aplicación a un caso real, se realizará la resolución</p>



	a través de softwares disponibles o desarrollados por los otros grupos. Durante las tres últimas semanas del dictado de la asignatura, se expondrán y evaluarán los trabajos finales, según los criterios de la cátedra. Las prácticas se realizarán en aulas informáticas en horarios y grupos preestablecidos.
Horas/año totales de la asignatura	96 horas cátedra.
Cantidad de horas prácticas totales	66 horas cátedra
Cantidad de horas teóricas totales	30 horas cátedra
Tipo de formación práctica (marque la que corresponde si es asignatura curricular -no electiva-)	<input type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input checked="" type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios
Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior	18 horas cátedra distribuidas de la siguiente manera: 9 horas afectadas a resolución de problemas de ingeniería y 9 horas destinadas a las actividades de proyecto y diseño.
Descripción de los prácticos	Los trabajos prácticos para obtener la regularidad están referidos a la utilización de los métodos estudiados en la resolución de problemas de decisión. Pueden consistir en: <ul style="list-style-type: none">• Aplicación de alguno de los modelos estudiados durante el curso a la resolución de un problema real propuesto por el alumno o provisto por la cátedra.• Desarrollo de un software específico para toma de decisiones multicriterio, donde se incluirán los conceptos básicos teóricos y fundamentos requeridos para las aplicaciones y la resolución de problemas.
Criterios de evaluación de los prácticos	Los criterios de evaluación que serán tenidos en cuenta son: Para los <u>Trabajos de Campo</u> (utilización de metodologías multicriterio en la resolución de problemas de decisión o monografía) <ul style="list-style-type: none">✓ Presentación del trabajo✓ Redacción✓ Marco teórico (fundamentación)✓ Correcta aplicación de métodos✓ Bibliografía consultada Para los desarrollos de <u>Software</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Funcionalidad✓ Fiabilidad✓ Usabilidad✓ Eficiencia✓ Mantenibilidad



	<p>✓ Portabilidad</p> <p>En Anexo I se detallan cada uno de estos criterios, como así también se proporciona una guía de pregunta para la evaluación.</p>
Descripción de la presentación de los prácticos	<p>Estructura de los <u>Trabajos de Campo</u>:</p> <p>Primera hoja Identificación de la materia y de los integrantes del grupo</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Resumen2.- Marco Teórico3.- Desarrollo4.- Conclusiones5.- Bibliografía Utilizada <p>No más de 20 páginas</p> <p><u>Software</u>:</p> <p>Entregar en CD/DVD</p> <p>Manual de usuario en el CD/DVD e impreso.</p>
Cronograma de actividades de la asignatura , incluyendo semanas previstas para cada unidad	<p>El cronograma prevé tres semana para la unidad N°1, dos para la Unidad N° 2, cinco para la Unidad N° 3, tres para la Unidad N° 4 y tres semanas para la finalización y exposición de los trabajos prácticos.</p> <p>La distribución de temas y semanas de parciales se muestran a continuación:</p> <p><u>Semana 1:Unidad N°1</u>: Decisiones con Objetivos Múltiples: Introducción. Programación por Objetivos</p> <p><u>Semana 2:Unidad N°1</u>: Métodos que generan un conjunto de soluciones eficientes. Métodos que generan una sola solución eficiente.</p> <p><u>Semana 3:Unidad N°1</u>: Programación por Metas. Programación por Metas con Prioridades.</p> <p><u>Semana 4:Unidad N° 2</u>: Introducción. Conceptos básicos. Preferencias del decisor. Escalas de medida. Función de utilidad.</p> <p><u>Semana 5:Unidad N° 2</u>: Función de agregación. Normalización de evaluaciones. Preamálisis de dominación y de satisfacción. Asignación de pesos o ponderaciones.</p> <p><u>Semana 6:Unidad N° 3</u>: El método de Ponderación Lineal. Métodos basados en distancias: el método TOPSIS. El concepto de solución ideal y anti-ideal. Distintos tipos de métricas en la aplicación de TOPSIS.</p> <p><u>Semana 7:Unidad N°3</u>: Método de Análisis Jerárquico (AHP). Estructuración del problema. Asignación de pesos.</p> <p><u>Semana 8:Unidad N°3</u> Análisis de consistencia. Evaluación global.</p> <p><u>Semana 9:Unidad N° 3</u>: Métodos que utilizan relaciones de superación: Método PROMETHEE I y II. <u>Primer Parcial</u></p> <p><u>Semana 10:Unidad N° 3</u>: ELECTRE I</p> <p><u>Semana 11:Unidad N° 4</u>: Tratamiento de la información imprecisa en multicriterio. Variables lingüísticas</p> <p><u>Semana 12:Unidad N° 4</u>: Método que utilizan números borrosos. Consultas sobre los Trabajos Finales.</p>



	<u>Semana 13:</u> Consultas sobre los Trabajos Finales. <u>Segundo Parcial.</u> <u>Semana 14:</u> Consultas sobre los Trabajos Finales. <u>Semana 15:</u> Parcial de recuperación y consultas sobre los Trabajos Finales																																				
Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas	Las consultas presenciales se realizarán en los días y horarios previstos de clases. Además se establecerán consultas a través del foro de discusión de la plataforma Moodle.																																				
Plan de integración con otras asignaturas	Esta materia tiene relación con Investigación Operativa y con Sistemas de Gestión. Con Sistemas de Gestión la integración horizontal permitirá interactuar en conjunto permitiendo el uso compartido del software desarrollado.																																				
Bibliografía Obligatoria	<div>1. ALBERTO, C. Y CARIGNANO C. (2013) "Apoyo Cuantitativo a las Decisiones". Editado por Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. 4º Edición</div> <div><ul style="list-style-type: none">• “INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Aplicaciones y Algoritmos”. Autores: Wayne L. Winston. Cuarta Edición. Edit: THOMSON. Agosto 2004. ISBN: 970-686-362-1. 1418 páginas.• “INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA CIENCIA ADMINISTRATIVA”. Autores: Eppen G.D., Gould F.J., Schmidt C.P.,Moore J.H., y Weatherford L.R. Quinta Edición. Prentice Hall. Año 2000. ISBN: 970-17-0270-0. 792 páginas.• “MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA GESTIÓN. Tutorial de Aplicaciones en un enfoque Decisorio.” Autores: Ércole Raúl, Alberto Catalina Lucía y CarignanoClaudia Etna. Primera Edición. Editorial: Coop. de la Facultad de Ciencias Económicas. 452 p.Año 2007. ISBN 987-22736-5-0• Notas de Cátedra.</div>																																				
Bibliografía Complementaria	<ul style="list-style-type: none">• ANALISIS DE LAS DECISIONES MULTICRITERIO. Carlos Romero. Isdefe. Madrid. 1996. http://www.isdefe.es																																				
Distribución de docentes por curso	<table><tr><th>Curso</th><th>Turno</th><th>Día y Horas</th><th>Profesor</th><th>JefeTrab.Práct.</th><th>Ayudante</th></tr><tr><td>5K1</td><td>Mañana</td><td>Lunes 4 -5 -6 Viernes 1 - 2 - 3</td><td>Mgter. Claudia Peretto</td><td>Ing. Martín Gualpa</td><td>Segundo Semestre</td></tr><tr><td>5K2</td><td>Tarde</td><td>Miércoles 1 - 2 – 3 Jueves 4 - 5 - 6</td><td>Mgter. Claudia Peretto</td><td>Ing. Sergio Rosa</td><td>Segundo Semestre</td></tr><tr><td>5K3</td><td>Noche</td><td>Lunes 4 - 5 – 6 Jueves 0 - 1 - 2</td><td>Ing. Sergio Castro</td><td>Ing. Martín Gualpa</td><td>Segundo Semestre</td></tr><tr><td>5K2-</td><td>Mañana</td><td>Jueves 4 – 5 - 6 Viernes 1 – 2 - 3</td><td>Mgter. Claudia Carignano</td><td>Ing. Martín Gualpa</td><td>Primer Semestre</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JefeTrab.Práct.	Ayudante	5K1	Mañana	Lunes 4 -5 -6 Viernes 1 - 2 - 3	Mgter. Claudia Peretto	Ing. Martín Gualpa	Segundo Semestre	5K2	Tarde	Miércoles 1 - 2 – 3 Jueves 4 - 5 - 6	Mgter. Claudia Peretto	Ing. Sergio Rosa	Segundo Semestre	5K3	Noche	Lunes 4 - 5 – 6 Jueves 0 - 1 - 2	Ing. Sergio Castro	Ing. Martín Gualpa	Segundo Semestre	5K2-	Mañana	Jueves 4 – 5 - 6 Viernes 1 – 2 - 3	Mgter. Claudia Carignano	Ing. Martín Gualpa	Primer Semestre						
Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JefeTrab.Práct.	Ayudante																																
5K1	Mañana	Lunes 4 -5 -6 Viernes 1 - 2 - 3	Mgter. Claudia Peretto	Ing. Martín Gualpa	Segundo Semestre																																
5K2	Tarde	Miércoles 1 - 2 – 3 Jueves 4 - 5 - 6	Mgter. Claudia Peretto	Ing. Sergio Rosa	Segundo Semestre																																
5K3	Noche	Lunes 4 - 5 – 6 Jueves 0 - 1 - 2	Ing. Sergio Castro	Ing. Martín Gualpa	Segundo Semestre																																
5K2-	Mañana	Jueves 4 – 5 - 6 Viernes 1 – 2 - 3	Mgter. Claudia Carignano	Ing. Martín Gualpa	Primer Semestre																																

Firma:
Aclaración: Mgter. Claudia Carignano