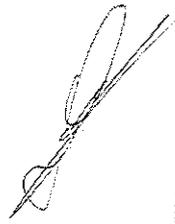
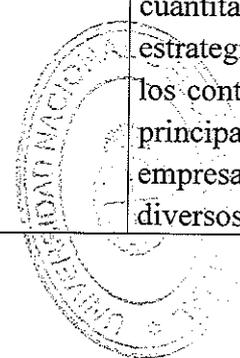
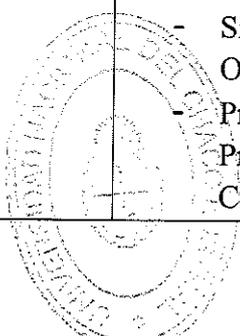


 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>INVESTIGACIÓN OPERATIVA</b>	
Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 48 horas Prácticas: 42 horas		Programa vigente desde:2019	
<b>Carrera</b>		<b>Año</b>	<b>Cuatrimestre</b>
<b>CONTADOR                  PÚBLICO</b> Modalidad Presencial		TERCERO	SEGUNDO
<b>CORRELATIVA PRECEDENTE</b>			<b>CORRELATIVA                  SUBSIGUIENTE</b>
<b>Asignaturas</b>			<b>Asignaturas</b>
<b>Para cursar</b>		<b>Para rendir</b>	
<b>Regularizada</b>	<b>Aprobada</b>	<b>Aprobada</b>	
Probabilidad y Estadística	Matemática II	Probabilidad y Estadística	
			Metodología de la Investigación
<b>DOCENTES:</b>		Titular: Lic. DUARTE, MIGUEL ANGEL.	
<b>FUNDAMENTACIÓN:</b>		<p>La carrera de Contador Público abarca una amplia variedad de materias que brindan herramientas que preparan al alumno para la gestión empresarial y esta asignatura en particular, integra los conocimientos adquiridos previamente y los profundiza.</p> <p>La Investigación Operativa está basada en el método científico y constituye una metodología para estudiar problemas de decisiones de naturaleza compleja que se presentan en las diferentes áreas de una organización, como ser, producción, economía, finanzas, logística, etc. Dentro del proceso de toma decisiones cumple un rol fundamental, ya que integra gran variedad de conceptos y provee herramientas que permiten lograr una visión sistemática de los problemas de las organizaciones proporcionando además información cuantitativa y cualitativa para el desarrollo de estrategias y políticas. El eje fundamental que atraviesa los contenidos es la toma de decisiones y el escenario principal es la función directiva de las organizaciones empresariales, en la que se abordan simultáneamente diversos frentes de atención en contextos complejos y</p>	

	<p>cambiantes y ante condiciones que afectan estos procesos</p> <p>Dada la naturaleza multidisciplinaria permite al alumno lograr objetividad, racionalidad, creatividad y una actitud de cuestionamiento crítico permanente enriqueciendo la formación del profesional en Ciencias Económicas y en particular al Contador Público.</p>
<p><b>OBJETIVOS:</b></p>	<p><b>GENERALES</b></p> <p>a) Tomar conocimiento sobre la existencia de técnicas y metodologías como herramientas para la resolución óptima de un determinado problema.</p> <p>b) Adoptar técnicas algorítmicas adecuadas para la resolución óptima de un determinado problema y la correcta interpretación de los resultados.</p> <p>c) Optimizar sistemas representados por modelos matemáticos mediante la aplicación de técnicas y herramientas que brinda la Investigación Operativa.</p> <p>d) Familiarizarse con la utilización y aplicación de herramientas informáticas para la resolución de problemas</p> <p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>a) Adquirir información sobre Modelos de Investigación Operativa desde la perspectiva teórica y su aplicación a problemas concretos.</p> <p>b) Identificar el comportamiento de la variable y sus características determinísticas o probabilísticas.</p> <p>c) Elegir el modelo de solución operacional adecuado para resolver problemas prácticos planteados.</p> <p>d) Aplicar técnicas de optimización de procesos decisionales.</p>
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b></p>	<p>Desarrollo de técnicas matemáticas aplicadas a las diferentes áreas funcionales de las organizaciones: Producción, Comercialización. Logística. Finanzas. Herramientas de gestión para mejorar el proceso toma de decisiones empresariales. Planificación y planeamiento.</p>
<p><b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b></p>	<p>Se utilizarán estrategias válidas para que el alumno pueda lograr los objetivos de la cátedra enseñándole métodos de trabajo que le permitan ordenar los conocimientos adquiridos y extraer conclusiones aplicables a la resolución de los ejercicios planteados.</p>

	<p>Se emplearán técnicas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo interrogatorio.</li> <li>• Exposición teórico-práctica por parte del alumno y del docente.</li> <li>• Presentación de casos prácticos de la vida cotidiana y debates de las conclusiones arribadas. -</li> <li>• Problematización.</li> <li>• Estudio de casos.</li> </ul>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>Para aprobar la cátedra el alumno deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener el 80% de asistencia a clase.</li> <li>2. Aprobar las 2 evaluaciones teórico-prácticas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.- Con una calificación 6 (seis): Si el alumno cumple con los ítems 1 y 2.1 quedará en condición de alumno regular. Para aprobar la materia los alumnos regulares deberán rendir un examen final teórico - práctico, en las mesas correspondientes a los turnos de examen.</li> <li>2.2.- Con una calificación igual o superior a 7 (siete): Si el alumno cumple con los ítems 1 y 2.2. quedará en condición de promocionado. Para aprobar la materia los alumnos deberán presentar y defender un trabajo final de aplicación de los conocimientos adquiridos en la cátedra. La defensa del trabajo se realizará en las mesas correspondientes a los turnos de exámenes finales, y su presentación 10 (diez) días hábiles antes de dicha fecha.</li> <li>2.3. El alumno que no alcanzará la calificación de 6 tendrá la opción a 2 (dos) recuperatorios (1 por cada parcial) para regularizar la materia.</li> </ol> </li> </ol> <p>Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S.-</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</b></p> 	<p><b><u>UNIDAD UNO: Los Modelos Y Sistemas- LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de Investigación Operativa-naturaleza-beneficios</li> <li>- La Decisión y la Investigación Operativa</li> <li>- Sistemas y Fases de estudio de la Investigación Operativa</li> <li>- Problemas: Concepto. Formulación de Problemas, Tipos de Problemas. Modelos, Clasificación de los Modelos. El Problema</li> </ul>



General de la Optimización, Modelos de Optimización. Clasificación y Análisis

**UNIDAD DOS: Programación Lineal**

- Introducción- Definiciones básicas
- Estructura general del modelo. Formulación matemática
- Método Simplex: Generación de soluciones a través de los puntos extremos y algebraico.
- Interpretación económica del modelo

**UNIDAD TRES: Programación Lineal: Casos Especiales**

- Modelos de Distribución. Introducción
- Problemas de Transporte: Concepto. Formulación del modelo matemático para un problema de transporte. Método de la esquina del Noroeste. Prueba de Optimalidad de Degeneración. Método de Aproximación de Vogel
- Problemas de Asignación: Algoritmo Húngaro. Casos de Minimización y maximización.

**UNIDAD CUATRO: Programación dinámica**

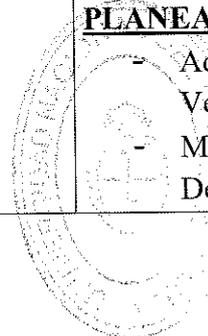
- PROGRAMACIÓN DINÁMICA. Concepto
- El Principio de Descomposición. El Problema de Decisión de una Etapa, El Problema de Decisión de "n" Etapas.
- Diferentes Estructuras de Programación Dinámica

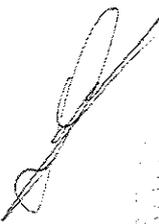
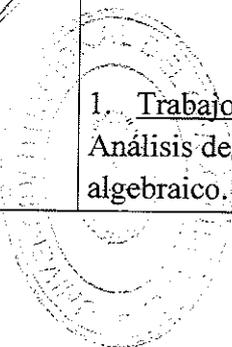
**UNIDAD CINCO: TEORÍA DE GRAFOS**

- TEORÍA DE GRAFOS. Noción de Grafo. Utilidad
- Elementos. Arcos Orientados y no Orientados.
- Notación. Camino. Arborescencia. Redes.

**UNIDAD SEIS: SISTEMAS DE INVENTARIO Y PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.**

- Administración Científica de Inventarios. Ventajas
- Modelos de gestión de Inventarios: Determinísticos y Estocásticos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de Inventarios: Continua y periódica. Modelo de lote económico, con y sin descuento por cantidad.</li> </ul> <p><b><u>UNIDAD SIETE: TEORÍA DE DECISIONES.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción. Concepto. Origen.</li> <li>- Formulación de Problema: Diagramas de Influencia discreta. Matriz de resultados, árbol de decisión.</li> <li>- Toma de decisiones sin Probabilidades: Enfoque optimista, Conservador, enfoque de arrepentimiento de minimax.</li> <li>- Toma de decisiones con probabilidad: Método del Valor esperado. Valor esperado de la Información Perfecta</li> <li>- Análisis del Riesgo y sensibilidad</li> <li>- Análisis de decisiones con Información Muestral: Diagrama de influencia. Árbol de decisión. Estrategia de decisión. Perfil de Riesgo. Valor esperado de la información muestral. Eficiencia de la información muestral</li> <li>- Teorema de Bayes: Probabilidades de ramas o alternativas. Analisis.</li> </ul> <p><b><u>UNIDAD OCHO: TEORÍA DE JUEGOS.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de los juegos: Introducción. Naturaleza. Concepto</li> <li>- Juegos bipersonales.</li> <li>- de negociación y de coordinación</li> </ul>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p> 	<p>Se planifica la implementación de trabajos prácticos mediante la utilización de método de resolución casos. El objetivo es que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en las clases teóricas a situaciones de la vida cotidiana de las empresas y del profesional en ciencias económicas.</p> <p>1. <u>Trabajo Práctico N°1: Programación Lineal:</u> Análisis de caso Prácticos. Método Gráfico y algebraico. TEORIA APLICADA.</p> 

Objetivos: que el alumno:

- Identifique y defina la función objetivo, restricciones y soluciones factibles.
- Formule modelos lineales para solucionar problemas de maximización de beneficios y/o minimización de costos.
- Interprete los resultados obtenidos.

- 1.1 CASO Wyndor Glass Co. – Toma de decisiones aplicando técnicas de programación lineal en área de Producción.
- 1.2 CASO FRINOR SA- Toma de decisiones aplicando técnicas de programación lineal en área de Producción.
- 1.3 Caso La Mundial SA - Toma de decisiones aplicando técnicas de programación lineal en área de Producción
- 1.4 Caso Dile Inversiones: Toma de decisiones aplicando técnicas de programación lineal en área de Finanzas.

**Trabajo Práctico N°2: Casos especiales de la Programación Lineal:**

Objetivos: Lograr que el alumno:

- Identifique y defina la función objetivo, restricciones y soluciones factibles.
  - Formule modelos lineales para solucionar problemas de maximización de beneficios y/o minimización de costos.
- 2.1 Formulación del modelo matemático para un problema de transporte. Toma de decisiones aplicando Método de la esquina del Noroeste, utilizado en área de logística
  - 2.2 Formulación del modelo matemático para un problema de Transporte. Toma de decisiones aplicando método de Vogel.
  - 2.3 Formulación del modelo matemático para un problema de asignación. Toma de decisiones utilizando Algoritmo Húngaro

**Trabajo Práctico N°3: Programación dinámica**

Objetivos: que el alumno:

- Conozca cómo abordar la optimización de modelos no lineales con restricciones.

- Interprete la problemática y metodología de resolución

3.1 Caso del Viajero: Determinación de problemas y análisis de soluciones óptimas de programación no lineal PNL con restricciones

3.2 Caso del Inversionista. Determinación de problemas y análisis de soluciones óptimas de programación no lineal PNL con restricciones

#### **Trabajo Práctico N°4: Grafos**

**Objetivos:** que el alumno:

- Comprenda las características de los problemas que pueden formularse.
- Conocer los modelos existentes de sistemas de distribución.
- Desarrollar habilidades para la elaboración de sistemas en base a los modelos analizados

Casos de aplicaciones a problemas reales.

#### **Trabajo Práctico N°5: SISTEMAS DE INVENTARIO Y PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.**

**Objetivos:** que el alumno

- Conozca las variables que inciden en la administración de inventarios.
- Conozca y comprenda los diferentes modelos y desarrollar sistemas orientados a la gestión de inventarios.

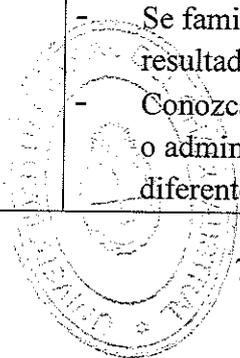
5.1 Caso de Bocinas para televisores- Modelo Determinístico

5.2 Caso de Distribuidor mayorista de bicicletas. Modelo Estocástico

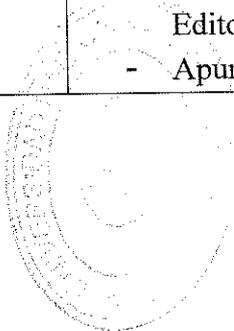
#### **Trabajo Práctico N°6: Análisis de decisiones**

**Objetivos:** que el alumno

- Se familiarice con la elaboración de matriz de resultados y aplicación de criterios.
- Conozcan las técnicas que ayudan a los gerentes o administradores a escoger la mejor decisión en diferentes tipos de problemas.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y aplique los criterios de decisión conociendo o no las probabilidades de ocurrencia de los estados de la naturaleza.</li> <li>- Construya árboles de decisión para tomar dos o más decisiones.</li> </ul> <p>6.2 Caso Goferbroke Co- Petrolera</p> <p>6.3 Caso de PDC</p> <p><b><u>Trabajo Práctico N°7: Teoría de los juegos</u></b></p> <p><b>Objetivos: que el alumno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defina las características de los juegos de dos personas</li> </ul> <p>7.1 Caso de aplicación de la teoría de juegos para la toma de la mejor decisión en los casos en que dos de quienes toman decisiones (adversarios) tengan intereses encontrados o situaciones competitiva.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p><b><u>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a Investigación de Operaciones. Frederick S Hillier, Gerald J. Lieberman Editor: Gerald J. Lieberman. 9na Edición</li> <li>- Métodos Cuantitativos para los Negocios de David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A., Williams, Jeffrey D. Camm, Kipp Martin. 11 a Edición.</li> </ul> <p><b><u>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones. Juan Prawda. Volumen I y II. Editorial LIMUSA</li> <li>- Introducción a la Investigación Operativa. Emir Ibarra. Editorial Marymar.</li> <li>- Introducción al Conocimiento de la Administración. Edilberto Chiavenato. Editorial McGraw Hill</li> <li>- Apuntes de Cátedra</li> </ul>



Mg. Ing. Luis Sebastian PUGACZ  
Especialista en Medio Ambiente  
Decano Departamento de Ciencias  
Sociales y Humanidades