

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

CONTADOR PÚBLICO
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN
LICENCIATURA EN ECONOMÍA
EMPRESARIAL LICENCIATURA EN GESTIÓN
TECNOLÓGICA

TÉCNICAS CUANTITATIVAS
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

PROGRAMA TÉCNICAS CUANTITATIVAS

1. IDENTIFICACIÓN

Técnicas Cuantitativas se inserta en el 2º año del Ciclo Común de las carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía Empresarial; forma parte del Plan de Estudios Cincuentenario (50º). Carga horaria: 80 horas.

2. EQUIPO DOCENTE Y COORDINADOR

Docentes:

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 026/2022, de fecha 30 de marzo de 2022. Vigente hasta el 30 de marzo de 2025, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-

- Mg. Mónica Jugón (Profesor Asociado)

- Dra. María del Carmen Romero (Profesor Asociado)
- Mg. Gloria Trovato (Profesor Asociado)
- Mg. Estefanía Nares (Jefe de Trabajos Prácticos)
- Mg. Mario Ravioli (Jefe de Trabajos Prácticos)
- Lic. Daniel Amores (Ayudante Graduado)

Coordinador:

- Dra. María del Carmen Romero

3. CARGA HORARIA

La asignatura tiene una carga horaria total de 80 horas y una carga horaria semanal de 6 horas. La carga horaria semanal se distribuye en 4 (cuatro) horas presenciales divididas en 2 (dos) bloques de 2 (dos) horas cada uno, y en 2 (dos) horas a desarrollarse a través del entorno virtual de manera asincrónica.

4. MARCO REFERENCIAL

1- Ubicación de la Asignatura

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

2

La asignatura se ubica en el segundo año de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración, Licenciatura en Economía Empresarial y Licenciatura en Gestión Tecnológica.

Consta de dos módulos complementarios:

- 1.- Estadística Inferencial y Regresión Lineal
- 2.- Investigación Operativa aplicada.

Se prevén tres cursos en cada uno de los cuatrimestres, de hasta 50 alumnos cada

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 026/2022, de fecha 30 de marzo de 2022. Vigente hasta el 30 de marzo de 2025, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-

uno.

2- Relación con otras materias

Para su efectivo desarrollo, el alumno debe conocer los contenidos de la materia **Estadística**, que aporta los conocimientos mínimos para entender las técnicas y herramientas impartidas en la presente asignatura. Así mismo, es recomendable que se posea habilidad en desarrollos matemáticos y en métodos de resolución de problemas, con el fin de agilizar las actividades específicas que permitirán transmitir los contenidos y estimular su utilización en el futuro inmediato.

Las técnicas y metodologías aprendidas, serán necesarias para la comprensión y aplicación de los principales conceptos de la inferencia estadística; para el planteo de modelos que “expliquen” una variable en función de otras y para el entendimiento del funcionamiento de áreas como operaciones, logística, negociación entre otras.

3- Contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios

Los **Contenidos mínimos previstos** en el Plan de Estudios abarcan los siguientes temas:

Módulo I:

- Introducción a la Inferencia estadística
- Distribuciones muestrales
- Estimación
- Prueba de hipótesis
- Análisis de Independencia
- Análisis de Varianza
- Análisis de Regresión Lineal

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

3

Módulo II:

- Programación Lineal - Distribución y Transporte – Asignación ●
- Programación Lineal Entera
- Programación Lineal Dinámica
 - Teoría de Espera en Fila

- Gestión de Inventarios
- Simulación

4- Conocimientos y habilidades, mínimos y básicos, que debiera poseer el alumno Los alumnos deberán tener conocimiento y práctica en la utilización de herramientas informáticas tales como *Word*, *Excel* e *InfoStat* (versión libre) como mínimo. Respecto a **Word**, se requiere conocimientos para presentar informes, diagramar tablas, y realizar síntesis. El objetivo de su utilización, es reafirmar la importancia de la expresión escrita, sobretodo haciendo hincapié en la gramática y el vocabulario empleado.

En cuanto a **Excel**, se pretende que sepa construir una plantilla de cálculos, utilizar las funciones matemáticas, lógicas, estadísticas y financieras que aporta el programa, y construir gráficos y analizarlos. La utilización de esta herramienta, acerca al alumno a la realidad de las empresas, forjando el hábito de la utilización de herramientas que permitan agilizar cálculos, sintetizar ideas, y facilitar el análisis de resultados.

Los alumnos deben tener, además, manejo básico del software estadístico **InfoStat** (Di Rienzo *et al.*, 2019). Este software es introducido en la materia Estadística y se utilizará en las aplicaciones presentadas en el Módulo I de la presente materia. Resulta sumamente importante el manejo de un software estadístico que asista a los alumnos en el análisis de datos, no sólo en esta materia sino en su futura vida profesional.

5- Aportes de la asignatura a la formación del futuro profesional

El Módulo I le brinda al alumno los conceptos básicos de inferencia estadística y de modelos estadísticos que les sirva como base conceptual para la construcción de modelos estadísticos en general, que son de uso en una amplia variedad de problemáticas de la administración y de la economía.

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

4

El Módulo II aporta las herramientas de optimización básicas, que todo profesional de los negocios debiera tener en cuenta al estar frente a una situación compleja, con múltiples objetivos a alcanzar y sobre todo con escasos recursos disponibles para tales

propósitos.

5. OBJETIVOS

Los objetivos de la materia son los siguientes:

Módulo I:

- Introducir los métodos de estimación e inferencia frecuentemente usados en la investigación económica, haciendo énfasis tanto en el desarrollo teórico como en las aplicaciones.
- Brindar los conceptos básicos involucrados con la modelación estadística y que el alumno pueda aplicarlos en problemáticas concretas del mundo económico empresarial.
 - Formar al alumno en la lectura e interpretación (con sentido crítico) de datos estadísticos aportados por distintos medios de comunicación y bibliográficos.

Módulo II:

- Lograr que el alumno interiorice la existencia de metodologías apropiadas para el manejo de situaciones complejas.
- Incentivar al trabajo reflexivo, lógico y lo suficientemente racional, con el fin de obtener acciones que tengan altas probabilidades de ser efectivas y eficientes. ● Estimular la integración de conocimientos a partir de la utilización de métodos y herramientas disponibles y necesarias en el *management* actual.

6. PROPUESTA DE CONTENIDOS

Módulo I:

Unidad 1. Muestreo y Distribuciones en el muestreo

Funciones de la estadística descriptiva e inferencial. Población. Individuos. Muestra. Parámetro. Estadístico. Muestreo probabilístico y no probabilístico. Distribuciones muestrales en poblaciones infinitas y finitas.

Distribución de la media muestral. Media y desvío estándar de la media. Teorema central de límite.

Distribución de la proporción muestral. Otras distribuciones muestrales.

UNIDAD 2. Estimación

Estimador y estimación.

Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. El método de máxima verosimilitud. Principales estimadores puntuales.

Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para la media (con desviación estándar conocida y desconocida), para la proporción y para la varianza.

Determinación del tamaño de muestra. Aplicación para la estimación de la media y de la proporción.

Aplicaciones.

UNIDAD 3. Prueba de hipótesis

Conceptos básicos. Hipótesis estadística. Hipótesis nula y alternativa. Estadístico de contraste. Región crítica y región de aceptación. Errores de Tipo I y de Tipo II. Nivel de significación y potencia de una prueba. Interpretación del “p-valor”. Pruebas de 1 cola y de dos colas.

Relación entre los intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis. Prueba de hipótesis para la media, para la proporción y la varianza, para la diferencia de medias y proporciones.

Aplicaciones.

UNIDAD 4. Análisis de Independencia

Tablas de contingencia. Prueba de asociación en tablas de contingencia. Causas de la significación. Inferencia para Tablas de Contingencia. Frecuencias observadas y esperadas. Distribuciones chi cuadrado.

Aplicaciones.

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

UNIDAD 5. Análisis de Varianza

Análisis de varianzas de un factor: comparación de varias medias. Concepto de análisis de varianza (ANOVA). Prueba F. Supuestos de ANOVA. Aplicaciones.

UNIDAD 6. Análisis de Regresión Lineal

Modelo de Regresión Lineal Simple. Determinación de la ecuación de regresión. Estimación de los parámetros. El método de los mínimos cuadrados. Propiedades. Pruebas de hipótesis referidas a los parámetros del modelo. Inferencia. Predicción. Validación de supuestos.

Modelo Lineal General. Modelo de Regresión Lineal Múltiple. Procesos de selección de variables. Multicolinealidad. Selección del “mejor” modelo. Aplicaciones.

Módulo II:

Programación Lineal: Breve fundamentación matemática y su respectiva formulación. Método Simplex: procedimiento de cálculo - Método Directo - Método Dual - Relaciones del problema Directo con el problema Dual. Análisis de Sensibilidad (coeficientes, recursos). Interpretaciones geométricas. Casos particulares. Introducción de un nuevo vector. **Distribución y Transporte:** Formulación de problemas. Métodos de resolución: Obtención de soluciones factibles - Optimización de resultados. Casos particulares. **Asignación:** Método Húngaro. Casos particulares.

Programación Entera: Conceptos. Tratamiento general del problema entero. Modelización. Aplicaciones más usuales.

Programación Dinámica: Optimización estática vs dinámica – Descripción matemática del problema - Función de Valor y Ecuación de Bellman – Teorema de la Envolvente.

Teoría de Espera en Fila: Objeto. Clasificación. Modelos de Cola simple y un solo canal con número infinito/finito de clientes. Análisis económico de los sistemas de colas.

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Gestión de Inventario: Objetivos e importancia económica. Tipos de stocks: Demanda independiente versus demanda dependiente. Variables que intervienen en la gestión de los stocks. Costos relevantes. Clasificación de los modelos, y casos.

Simulación: Planteamiento General. Generación de Números Aleatorios. Método Monte Carlo. Determinación de números de simulaciones. Identificación de la Distribución de Probabilidad - Aplicaciones a Teorías de Colas e Inventarios.

7. PROPUESTA METODOLÓGICA

Esta materia cuenta con 2 clases semanales de 2 horas cada una, las cuales se dictarán en la modalidad teórica-práctica y con 2 horas semanales a cumplimentar de manera asincrónica.

Las clases presenciales serán teórico-prácticas. En cada una de ellas se expondrán los temas y conceptos propuestos, teniendo presente la necesidad que conlleva a estudiar cada uno de dichos temas. Se planteará la resolución de problemas concretos de Administración y Economía con la finalidad de “interpretar” cada uno de los conceptos, produciendo de esta manera, una retroalimentación constante entre teoría y práctica. Como actividad complementaria se prevé el debate y resolución de casos y el uso de la Informática como herramienta de cálculo y resolución de problemas de optimización.

Respecto de las actividades asincrónicas, durante todo el cuatrimestre se contará con un espacio virtual. El objetivo del uso de este espacio es el de complementar el espacio presencial de manera tal que se logre una integración de los conocimientos. Se plantean las siguientes actividades:

- Obligatorias sin evaluación:

- Cuestionarios de auto-evaluación a realizarse al finalizar cada uno de los temas.

Cada uno de ellos estará disponible durante el tiempo que se desarrolle el tema y los alumnos podrán completarlo en el momento que lo

deseen. Estos cuestionarios tienen un doble objetivo, por un lado, que los alumnos puedan corroborar los conocimientos que

8

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

tienen sobre un tema determinado, y por otro, que los docentes puedan relevar los principales inconvenientes surgidos en la comprensión de los temas.

Estos cuestionarios son obligatorios pero no se tendrá en cuenta el puntaje obtenido en la nota final de la materia. Se pedirá que los alumnos hayan respondido un mínimo de 5 (cinco) cuestionarios para poder acceder a la promoción de la materia.

- **Optativas:**

- **Foro de consultas.**

- Para cada uno de los temas, habrá un foro de consultas para que los alumnos puedan plasmar las dudas y consultas.

8. NÚCLEO CENTRAL DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS PRÁCTICOS

Se presenta el Plan de Actividades que detalla las tareas a desarrollar en cada una de las clases del cuatrimestre.

Plan de Actividades
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PRESENCIALES	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS	
1	<p>MÓDULO I. Unidad 1. Muestreo y Distribuciones en el muestreo</p> <p>Funciones de la estadística descriptiva e inferencial. Población. Individuos. Muestra. Parámetro. Estadístico. Muestreo probabilístico y no probabilístico.</p> <p>Distribuciones muestrales en poblaciones infinitas y finitas.</p> <p>Distribución de la media muestral. Media y desvío estándar de la media. Teorema central de límite.</p> <p>Distribución de la proporción muestral. Otras distribuciones muestrales.</p>	<p>Exposición del profesor.</p> <p>Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 1: Distribuciones en el muestreo</p>	<p>Foro de consultas (optativo).</p> <p>Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).</p>	<p>Materi profes Rome cátedr Levin Canav</p>
2	<p>MÓDULO I. UNIDAD 2. Estimación</p> <p>Estimador y estimación.</p> <p>Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. El método de máxima verosimilitud. Principales estimadores puntuales.</p> <p>Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para la media (con desviación estándar conocida y desconocida), para la proporción y para la varianza.</p> <p>Determinación del tamaño de muestra. Aplicación para la estimación de la media y de la proporción.</p> <p>Aplicaciones.</p>	<p>Exposición del profesor.</p> <p>Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 2: Estimación</p>	<p>Foro de consultas (optativo).</p> <p>Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).</p>	<p>Materi profes Rome cátedr Levin Canav</p>

10
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS	
--------	--------------------	-------------------------	--------------------------	--

3	<p>MÓDULO I. UNIDAD 3. Prueba de hipótesis Conceptos básicos. Hipótesis estadística. Hipótesis nula y alternativa. Estadístico de contraste. Región crítica y región de aceptación. Errores de Tipo I y de Tipo II. Nivel de significación y potencia de una prueba. Interpretación del “p-valor”. Pruebas de 1 cola y de dos colas.</p> <p>Relación entre los intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis.</p> <p>Prueba de hipótesis para la media, para la proporción y la varianza, para la diferencia de medias y proporciones. Aplicaciones.</p>	Exposición del profesor. Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 3: Prueba de hipótesis	Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).
4	<p>MÓDULO I. UNIDAD 4. Análisis de Independencia</p> <p>Tablas de contingencia. Prueba de asociación en tablas de contingencia. Causas de la significación. Inferencia para Tablas de Contingencia. Frecuencias observadas y esperadas. Distribuciones chi cuadrado.</p> <p>Aplicaciones.</p>	Exposición del profesor. Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 4: Análisis de Independencia	Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).
5	<p>MÓDULO I. UNIDAD 5. Análisis de Varianza</p> <p>Análisis de varianzas de un factor: comparación de varias medias. Concepto de análisis de varianza (ANOVA). Prueba F. Supuestos de ANOVA. Aplicaciones.</p>	Exposición del profesor. Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 5: Análisis de Varianza	Foro de consultas (optativo).

11
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS
6 y 7	<p>MÓDULO I. UNIDAD 6. Análisis de Regresión Lineal</p> <p>Modelo Lineal Simple. Determinación de la ecuación de regresión. Estimación de los parámetros. El método de los mínimos cuadrados. Propiedades.</p> <p>Pruebas de hipótesis referidas a los parámetros del modelo. Inferencia. Predicción. Validación de supuestos.</p> <p>Inferencias respecto a los parámetros. Modelo de Regresión Lineal Múltiple. Multicolinealidad. Selección del “mejor” modelo. Aplicaciones.</p>	<p>Exposición del profesor. Resolución de ejercicios: Trabajo práctico 6: Regresión Lineal</p> <p>Repaso de contenidos. Cierre del tema de análisis descriptivo. Resumen e interpretación de lo visto hasta el momento (por parte de los alumnos).</p>	Foro de consultas (optativo).
7	Evaluación Módulo I		

12
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS	
8, 9 y 10	MÓDULO II. PROGRAMACIÓN LINEAL <ul style="list-style-type: none"> ● Breve fundamentación matemática y su respectiva formulación. ● Método Simplex. Procedimiento de cálculo. ● Método Directo. ● Método Dual. ● Relación Directo Dual. ● Análisis de Sensibilidad. ● Interpretaciones geométricas. ● Casos Particulares. ● Análisis de Sensibilidad ● Introducción de un nuevo vector. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de problemas en la operatoria de los negocios. ● Definición y planteo de restricciones y funcional económico. ● Aplicación del método Simplex para lograr una solución factible. ● Utilización del Solver como herramienta informática para la resolución de problemas de P.L. ● Interpretación de soluciones. ● Resolución e interpretación de ejercicios básicos. 	Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).	Eppen, Go la Ciencia Hillier. "Inv Ciencia Ac Berardi Y. "Optimizac Caso: Fur agua", An Docentes e Perfeccion 22 de May 42- 21endio20 Nares E. resolución con recurs Perfeccion Editorial E 2012 – ISS Trovato, Pa a la comp Nro. 21 – Corres, Tro económico Nro. 16– 1 Trovato G. Empresas de model Brasileiro c Trovato G. Recursos L Simposio E SOBRAPCO Operacion Brasil. Cor E:\pdf\arq0

13
TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS	
--------	--------------------	-------------------------	--------------------------	--

<p>11</p>	<p>MÓDULO II. DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE • Formulación de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos resolución. • Obtención de soluciones factibles. • Optimización de resultados. • Casos particulares. <p>MÓDULO II. ASIGNACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo matemático. Método Húngaro. • Casos particulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo teórico conceptual. • Resolución de ejercicios básicos. • Interpretación de resultados. 	<p>Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).</p>	<p>Eppen, Gou Ciencia Adm Hillier. "Inv Administrat Marín I., Pa camino crí Trovato G Logísticos: Brasileiro (Sociedade</p>
<p>12</p>	<p>MÓDULO II. GESTIÓN DE INVENTARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. Objetivos. Importancia. • Tipos de stocks. • Demanda independiente versus demanda dependiente. • Variables que intervienen. • Costos relevantes. • Clasificación <ul style="list-style-type: none"> o Modelo lote económico o Modelo punto de pedido con demanda aleatoria o Nivel de servicio o Modelo aprovisionamiento periódico con demanda aleatoria o Modelo precios variables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo teórico <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios básicos. • Análisis e interpretación de prácticos. 	<p>Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).</p>	<p>Chase, Aqu y Operacio Edición - Ir y 16 - 200 Eppen, Gou Ciencia Adm Gaither N. Inventarios de "Admin Editores. 20 Trovato G., depósito y Hospital Ra Escuela de 329 7322 - Trovato G., y Tablero Pesquisa O de Pesquisa 2008 - Jao CD.ISSN 15 Pág. 62.</p>

14. TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS		
<p>13</p>	<p>MÓDULO II. TEORÍA DE ESPERA EN FILA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto. • Clasificación • Modelos de Cola simple y un solo canal con número infinito/finitos de clientes. • Sistema con arribo tipo Poisson. • Análisis económico de los sistemas de colas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo teórico <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios básicos. • Análisis e interpretación de prácticos. 	<p>Foro de consultas (optativo). Cuestionario de autoevaluación (obligatorio).</p>	<p>Chase, Aqu y Operacio Edición - Ir y 16 - 200 Eppen, Gou Ciencia Adm Gaither N. Inventarios de "Admin Editores. 20</p>

14	<p>MÓDULO II. SIMULACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento General. • Generación de Números Aleatorios. • Método Monte Carlo. • Determinación de números de simulaciones. • Identificación de la Distribución de Probabilidad. • Aplicaciones a Teorías de Colas e Inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo teórico • Resolución de ejercicios en planilla de cálculos. • Presentación de softwares. 	Foro de consultas (optativo).	Eppen, Gou Ciencia Adr Nares E., T de un prob aleatorios"- Perfecciona Editorial EP - ISSN 185
15	<i>Evaluación Módulo II</i>			
16	INTEGRADOR Y RECUPERATORIO			

15

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

9. CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

Las condiciones de aprobación se ajustan al reglamento de Enseñanza y Promoción (RCA N° 080/2017) y a su modificación (RCA N° 140/2019).

La asignatura puede aprobarse en carácter promocional o bien mediante examen final, considerando el rendimiento de los alumnos en el transcurso de la cursada. Se tendrán dos (2) instancias de evaluación parciales, distinguiéndose las siguientes situaciones:

- En caso de obtener **nota promedio mayor o igual a 6 (seis)** y de haber cumplimentado las actividades asincrónicas obligatorias (un mínimo de 5 cuestionarios de autoevaluación), el alumno quedará habilitado para ser evaluado en una instancia integradora de los conocimientos y prácticas fundamentales de la Asignatura. Si en la instancia integradora, obtiene una nota mayor o igual a 6 (seis), tendrá la **promoción de la materia**. En caso de obtener una nota menor (o de estar ausente), **aprobará la materia** y quedará habilitado para rendir examen final en carácter de alumno regular.

Importante: En caso de que el alumno no haya cumplido con las actividades asincrónicas obligatorias, no estará en condiciones de promocionar. • En caso de haber rendido las dos instancias y obtener **nota promedio mayor o igual que 4 (cuatro) y menor que 6 (seis)**, el alumno **aprobará la materia** y quedará habilitado para rendir examen final en carácter de alumno regular.

- En caso de no quedar encuadrado en los casos anteriores o de mediar ausencia sin justificación en alguna de las instancias de evaluación parciales, el alumno tendrá la posibilidad de rendir un recuperatorio global. Si en el mismo obtiene una nota mayor o igual a 4 (cuatro), **aprobará la materia** y quedará habilitado para rendir examen final en carácter de alumno regular. Si obtiene una nota menor a 4 (cuatro), desaprobará la materia y deberá recursarla.

La asistencia mínima obligatoria será del 60% computable sobre la totalidad de las clases efectivas.

La evaluación del alumno será permanente y formativa, en el sentido de brindar información necesaria para individualizar la marcha del aprendizaje y localizar los desvíos a fin de orientarlos hacia el objetivo previsto.

Las evaluaciones parciales consistirán en exámenes individuales escritos, en los que se pretende relevar el nivel de conocimiento y habilidad adquiridos por el alumno a lo

16

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

largo de la cursada. Se trata de dos instancias de evaluación teórico – práctica (en una de ellas se evaluarán los conocimientos del Módulo I y en la otra los conocimientos del Módulo II).

El examen integrador consistirá en una situación teórico-práctica en la cual el alumno deberá aplicar e integrar distintos temas desarrollados durante la cursada. En cada una de las instancias de evaluación, se utilizará la siguiente escala de calificaciones:

Puntos Porcentuales	Escala	Descripción
0	0 (cero)	Reprobado
01 a 20	1 (uno)	Aplazado
21 a 30	2 (dos)	Aplazado
31 a 49	3 (tres)	Aplazado
50 a 53	4 (cuatro)	Suficiente
54 a 59	5 (cinco)	Bueno
60 a 68	6 (seis)	Bueno

69 a 77	7 (siete)	Muy bueno
78 a 86	8 (ocho)	Muy bueno
87 a 95	9 (nueve)	Distinguido
96 a 100	10 (diez)	Sobresaliente

Nota de Cursada

La nota de cursada se conformará como el promedio de todas las instancias de evaluación.

Tendrá vigencia el programa del año en curso.

10. CONTENIDOS A REVALIDAR

Esta asignatura tiene como objetivos introducir a los alumnos a los métodos de estimación e inferencia y a la modelación estadística; y a metodologías apropiadas para el manejo de situaciones complejas.

Es por este motivo que no hay contenidos específicos que deban revalidar debido a cuestiones de actualidad o relevancia profesional. Sí deberán hacerlo con respecto a aquellos contenidos que se incorporen a los programas vigentes y difieran del programa correspondiente al momento de su cursada.

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

17

11. BIBLIOGRAFÍA

MÓDULO I

Bibliografía obligatoria

- CANAVOS, G. (1988). *Probabilidad y Estadística. Teoría y aplicaciones*. Mc Graw Hill. Interamericana de México. 667 páginas.

- DI RIENZO, J. A.; CASANOVES, F.; BALZARINI, M. G.; GONZÁLEZ, L.; TABLADA, M.; ROBLEDO, C. W. (2019). InfoStat versión 2019. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>
- LEVIN, R. T. y RUBIN, D. S. (2004). *Estadística para administración y economía*. Pearson Educación, México. Séptima edición. 952 páginas.
- LEVINE, D. M; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. (2006). *Estadística para administración*. México: Pearson Educación, 4º Edición. 619 páginas. ● ROMERO, M. del C. y ETCHEVERRÍA, S. (2016). *Cuadernillo 2: Estadística inferencial. Parte 2*. Material de cátedra.

Bibliografía complementaria

- ANDERSON, D. R. y SWEENEY, D. J. (2008). *Estadística para administración y economía*. Cengage Learning Editores. 1056 páginas.
- BERENSON, M., LEVINE, D., KREHBIEL, T. (2006). *Estadística Básica para la Administración*. Ed. Prentice Hall, 4ª Edición, 2006.
 - MENDENHALL, W.; BEAVER, R. J. y BEAVER, B. M. (2009). *Introduction to probability and statistics*. Cengage Learning, 13 edición, 2009. 746 páginas.

MÓDULO II

Bibliografía obligatoria

- EPPEN, F. GOULD, SCHMIDT C., MOORE J., WEATHEFORD L. (2000). “Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa”. Sexta edición Prentice Hall.
- HILLIER. (2000). “Investigación de las Operaciones en la Ciencia Administrativa”

Bibliografía complementaria

- BERARDI Y., CUVILLER L., NARES E., TROVATO G. (2009) “Optimización en la Planificación de la Producción. Caso: Fundición de equipos para calefacción por agua”, Anales del XXII Encuentro Nacional de Docentes en Investigación

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

18

Operativa – XX Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa, 20 al 22 de Mayo de 2009, Buenos Aires. ISBN 978-950-42-0113-7, pág. 1-13.
21endio20epio_submission_30.pdf.

- CHASE, AQUILANO, JACOBS. (2000). “Administración de Producción y Operaciones. Manufactura y Servicios”- Octava Edición - Irwin Mc Graw Hill. ●
- PRAWDA. “Métodos y Modelos de la Investigación Operaciones” - LIMUSA - (I - II).
- TAHA. “Investigación de Operaciones”. Representaciones y Servicios de Ingeniería.
- TROVATO G., ARRASCADA J. (2004). “Costos de Captura de Empresas Pesqueras de Mar del Plata. Aplicación de modelo de Programación Lineal”. XXXVI Simposio Brasileiro de Pesquisa Operacional. SOBRAPO (Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional). Sao Joao del Rei, Minas Gerais - Brasil. Con Referato. CD ISSN 1518-1731 - E:\pdf\arq0262.pdf, páginas 950 a 961.
- TROVATO G., BIDAURI J. (2004). “Optimización de Recursos Logísticos: Caso FAA. Tandil”. XXXVI Simposio Brasileiro de Pesquisa Operacional - SOBRAPO (Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional). Sao Joao del Rei, Minas Gerais - Brasil. Con Referato. CD ISSN 1518-1731 - E:\pdf\arq0261.pdf, páginas 934 a 948.
- TROVATO G., GARGIULO R., NARES M. (2006). “Gestión de depósito y Gestión de inventario – Caso: Farmacia del Hospital Ramón Santamarina de Tandil” - Revista de la Escuela de Investigación Operativa Nro. 27 - ISSN 0 329 7322 - Noviembre de 2006 - Pág. 97/108.
- TROVATO G., PACHECO L. (2001). “Una herramienta más frente a la competitividad, aplicación en fábrica de aberturas”. Investigación Operativa Nro. 21.