

## PROGRAMA CURRICULAR

### 1. IDENTIFICACIÓN

**Materia:** Econometría y Modelización

**Carrera:** Licenciatura en Economía Empresarial

**Plan de Estudios:** Cincuentenario (50º)

**Año lectivo:** 2025

### 2. EQUIPO DOCENTE

**Prof. (MBA) Silvina Etcheverría**

Profesor Asociado

Correo electrónico: silvina.etccheverria@econ.unicen.edu.ar

**Lic. (Magister) Mario Seffino**

Profesor Adjunto (Coordinador)

Correo electrónico: mario.seffino@econ.unicen.edu.ar

### 3. CARGA HORARIA

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

### 4. MARCO REFERENCIAL

La asignatura Econometría y Modelización forma parte fundamental de la formación cuantitativa en las carreras vinculadas a la Economía. Su propósito principal es brindar al alumno las herramientas necesarias para la formulación, estimación, validación e interpretación de modelos estadísticos que expliquen el comportamiento de variables económicas a partir de otras variables observables.

Para su eficaz abordaje, se requiere que el estudiante cuente con los conocimientos previos vistos en los cursos de Estadística y Técnicas Cuantitativas, ya que estos aportan los fundamentos conceptuales y metodológicos indispensables para la comprensión y aplicación de los contenidos de la materia. Al mismo tiempo, las materias de Introducción a la Economía, Análisis Microeconómico y Análisis Macroeconómico aportarán al alumno conceptos económicos claves para la formulación de modelos econométricos. También es recomendable que el alumno posea habilidades en razonamiento matemático, de modo que pueda enfrentar con agilidad los desafíos analíticos que la asignatura propone.

La materia se centra en la aplicación de modelos de regresión, tanto lineales como no lineales, con énfasis en su utilización en contextos reales de la economía. Se abordarán temas como Regresión Lineal Múltiple, Regresión Logística, la flexibilización de los supuestos clásicos de Mínimos Cuadrados Ordinarios, Modelos Lineales Generalizados, Análisis de Varianza (ANOVA), Modelos de Series de Tiempo y modelos aplicados a la Teoría de la Decisión, permitiendo al estudiante no solo construir modelos, sino también evaluar su validez y utilidad para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista instrumental, se espera que los estudiantes manejen herramientas informáticas tales como Microsoft Word, Excel e InfoStat (versión libre). Estas competencias técnicas resultan clave para la presentación de informes, la elaboración de cálculos complejos y la representación gráfica de resultados. En particular, el uso de InfoStat —software ya introducido en materias anteriores— será esencial para el trabajo con bases de datos y la aplicación de los métodos econométricos en situaciones prácticas.

La asignatura Econometría y Modelización contribuye significativamente a la formación del futuro profesional al proporcionarle una base conceptual y metodológica sólida para la construcción e interpretación de modelos estadísticos aplicados. Estos modelos son herramientas esenciales para el análisis de problemas en ámbitos diversos como el mercado laboral, el comportamiento del consumidor, la evaluación de políticas públicas, y la planificación empresarial, entre otros. El dominio de estas técnicas no solo enriquece el perfil analítico del alumno, sino que fortalece su capacidad para tomar decisiones fundamentadas en evidencia empírica, un rasgo distintivo en la práctica profesional contemporánea.

El curso se dicta en el segundo cuatrimestre del tercer año de la Carrera de Licenciatura en Economía Empresarial. Como requisito formal, establecido en el Plan de Estudios correspondiente, se requiere que el alumno haya aprobado la materia Técnicas Cuantitativas para poder tomar el curso.

## **5. OBJETIVOS**

Los objetivos propuestos en la asignatura son los siguientes:

- Proponer y analizar diversos modelos econométricos, con énfasis tanto en sus fundamentos teóricos como en sus aplicaciones prácticas en el ámbito económico y empresarial.
- Profundizar los conceptos fundamentales de la modelización estadística, brindando herramientas para que el estudiante pueda seleccionar, aplicar, estimar e interpretar modelos adecuados a distintas problemáticas económicas concretas, incluyendo la realización de predicciones.
- Desarrollar la capacidad del estudiante para identificar situaciones reales susceptibles de ser abordadas mediante modelos econométricos, así como para evaluar críticamente la pertinencia, supuestos y limitaciones de los distintos enfoques estadísticos utilizados.

## **6. PROPUESTA DE CONTENIDOS**

**Unidad 1: Introducción y Conceptos Básicos.** ¿Qué es la Econometría? ¿Por qué es una disciplina aparte? Metodología de la econometría. Tipos de Econometría.

**Unidad 2: Modelos de Regresión Múltiple.** Etapas del proceso de ajuste de un modelo. Formulación. Estimación. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Inferencia. Distribuciones muestrales de los estimadores de mínimos cuadrados. Contraste de hipótesis. Intervalos de confianza. Verificación de supuestos. Predicción y análisis de los residuos. Intervalo de confianza para la predicción. Análisis de regresión múltiple con variables ficticias (incorporación de variables cualitativas). Aplicaciones.

**Unidad 3: Regresión Logística.** Ecuación de regresión logística. Estimación de la ecuación de regresión logística. Prueba de significancia. Uso en la administración. Interpretación de la ecuación de regresión logística. Aplicaciones.

**Unidad 4: Análisis de Varianza.** Introducción. Comparación de medias entre más de dos grupos mediante el modelo ANOVA. Varianza entre grupos y dentro de grupos. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Interpretación de resultados. Prueba de Tukey. Principales limitaciones del método. Aplicaciones a datos económicos.

**Unidad 5: Flexibilización de los supuestos del modelo clásico.** Multicolinealidad: ¿qué pasa si las variables explicativas están correlacionadas? Heteroscedasticidad: ¿qué pasa si la varianza del error no es constante? Autocorrelación: ¿qué pasa si los términos de error están correlacionados? Naturaleza, detección y medidas correctivas cuando no se cumplen los supuestos al modelo clásico de regresión lineal bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

**Unidad 6: Series de tiempo.** Introducción al análisis de series temporales. Descomposición de series temporales. Tendencia, estacionalidad, ciclo y componente irregular. Detección y tratamiento de dichos componentes. Métodos de suavizamiento. Predicciones. Introducción a los modelos ARIMA. Estimación, validación y predicción. Aplicaciones.

**Unidad 7: Introducción a los Modelos Lineales Generalizados.** Modelos lineales generalizados como generalización de modelos lineales. Conceptos generales. Predictor lineal. Función de enlace. Introducción a modelos para variables binarias (Logit y Probit), datos de conteo (Poisson), tablas de contingencia (modelos log lineales).

**Unidad 8: Teoría de la Decisión.** Introducción a la Teoría de la Decisión. Fundamentos del Paradigma tradicional. Ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre. Valor Esperado y Esperanza Matemática. Árboles de Decisión. Teoría de la Preferencia. Heurísticas. El enfoque Multicriterio.

## **7. PROPUESTA METODOLÓGICA**

Las clases serán teórico-prácticas, combinando la exposición de temas y conceptos con su análisis y aplicación. Se priorizará el estudio reflexivo de los contenidos y la resolución de problemas concretos y casos prácticos, promoviendo así una retroalimentación constante entre teoría y práctica.

El docente utilizará soporte audiovisual para acompañar el desarrollo de las actividades, sin que esto implique sustituir la bibliografía obligatoria indicada en el programa. Al mismo tiempo, se trabajará con herramientas informáticas como Microsoft Excel e InfoStat.

Como actividades complementarias y asincrónicas, se prevé la participación en casos prácticos aplicados y el acceso a recursos audiovisuales y tutoriales en línea (como videos seleccionados de YouTube), orientados a que los estudiantes comiencen a familiarizarse con el lenguaje de programación R y su aplicación en ejercicios econométricos. Además, se habilitarán foros de consulta para cada tema, donde los alumnos podrán plantear sus dudas y comentarios.

**8. NÚCLEO CENTRAL DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS PRÁCTICOS**

SEMANA	UNIDAD	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
1	1	<b>Introducción y Conceptos Básicos.</b> ¿Qué es la Econometría? ¿Por qué es una disciplina aparte? Metodología de la econometría. Tipos de Econometría.	Exposición del profesor	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
2	2	<b>Modelos de Regresión Múltiple.</b> Etapas del proceso de ajuste de un modelo. Formulación. Estimación. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Inferencia. Distribuciones muestrales de los estimadores de mínimos cuadrados. Contraste de hipótesis. Intervalos de confianza.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
3	2	<b>Modelos de Regresión Múltiple (continuación).</b> Verificación de supuestos. Predicción y análisis de los residuos. Intervalo de confianza para la predicción. Análisis de regresión múltiple con variables ficticias (incorporación de variables cualitativas). Aplicaciones.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
4	3	<b>Regresión Logística.</b> Ecuación de regresión logística. Estimación de la ecuación de regresión logística. Prueba de significancia. Uso en la administración. Interpretación de la ecuación de regresión logística. Aplicaciones.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
5	4	<b>Análisis de Varianza.</b> Introducción. Comparación de medias entre más de dos grupos mediante el modelo ANOVA. Varianza entre grupos y dentro de grupos. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Interpretación de resultados. Prueba de Tukey. Principales limitaciones del método. Aplicaciones a datos económicos.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
6	<b>Primer Parcial</b>			
7	5	<b>Flexibilización de los supuestos del modelo clásico.</b> Multicolinealidad: ¿qué pasa si las variables explicativas están correlacionadas? Naturaleza, detección y medidas correctivas.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).

**Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Departamento de Economía y Finanzas**  
**Econometría y Modelización**

8	5	<b>Flexibilización de los supuestos del modelo clásico (continuación).</b> Heteroscedasticidad: ¿qué pasa si la varianza del error no es constante? Naturaleza, detección y medidas correctivas.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
9	5	<b>Flexibilización de los supuestos del modelo clásico (continuación).</b> Autocorrelación: ¿qué pasa si los términos de error están correlacionados? Naturaleza, detección y medidas correctivas.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
10	6	<b>Series de tiempo.</b> Introducción al análisis de series temporales. Descomposición de series temporales. Tendencia, estacionalidad, ciclo y componente irregular. Detección y tratamiento de dichos componentes.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Anderson, D. R., & Sweeney, D. J. (2008).
11	6	<b>Series de tiempo (continuación).</b> Métodos de suavizamiento. Predicciones. Introducción a los modelos ARIMA. Estimación, validación y predicción. Aplicaciones.	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Anderson, D. R., & Sweeney, D. J. (2008).
12	7	<b>Introducción a los Modelos Lineales Generalizados.</b> Modelos lineales generalizados como generalización de modelos lineales. Conceptos generales. Predictor lineal. Función de enlace. Introducción a modelos para variables binarias (logit y probit), datos de conteo (Poisson), tablas de contingencia (modelos log lineales).	Exposición del profesor Resolución de ejercicios	Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Wooldridge, J. M. (2010).
13	<b>Segundo Parcial</b>			
14	8	<b>Teoría de la Decisión.</b> Introducción a la Teoría de la Decisión. Fundamentos del Paradigma tradicional. Ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre. Valor Esperado y Esperanza Matemática. Árboles de Decisión. Teoría de la Preferencia. Heurísticas. El enfoque Multicriterio.	Exposición del profesor Estudio de casos	Eppen, G. D., Gould, F. J., Schmidt, C. P., Moore, J. H., & Weatherford, L. R. (2000).
15	<b>Integrador y Recuperatorio Global</b>			

## 9. CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

Las condiciones de aprobación se ajustan al reglamento de Enseñanza y Promoción (RCA Nº 080/2017) y a su modificación (RCA Nº 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:

**Acceso a instancia integradora:** serán evaluados en una instancia integradora aquellos alumnos que hayan rendido las dos instancias de evaluación parcial y obtenido un puntaje promedio mayor o igual a 6 (seis). Los alumnos que obtengan un puntaje de 6 (seis) o más en la instancia integradora obtendrán la promoción de la materia. En caso de obtener una nota menor a 6 (seis) o estar ausente, el alumno aprobará la cursada de la materia y quedará habilitado para rendir un examen final en carácter de alumno regular.

**Aprobación de la cursada en carácter regular:** aquellos alumnos que habiendo rendido las dos instancias de evaluación parcial hayan obtenido un puntaje promedio mayor o igual a 4 (cuatro) y menor que 6 (seis), aprobarán la cursada de la materia y quedarán habilitados para rendir un examen final en carácter de alumno regular.

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

Los exámenes parciales serán escritos y de carácter teórico-práctico. La evaluación integradora podrá ser de carácter oral o escrita, individual o grupal y constará de un análisis aplicado de alguno de los temas propuesto en la cursada.

Para alcanzar un mínimo de 4 (cuatro) puntos en una evaluación, el alumno deberá haber realizado correctamente el 50% del examen; en tanto que un puntaje de 6 (seis) puntos se corresponderá con el 60% de la evaluación realizada correctamente. La nota de cursada se conformará como el promedio de todas las instancias de evaluación.

La ausencia a cualquiera de las instancias de evaluación será tratada de acuerdo con lo establecido por el mencionado Reglamento de Enseñanza y Promoción.

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

## 10. CONTENIDOS A REVALIDAR

Los contenidos que deberán ser revalidados por los alumnos sometidos a dicho proceso son los mencionados en el punto 6 (Propuesta de Contenidos). Cabe destacar que el proceso de revalidación comienza a partir del cumplimiento de los 10 (diez)

años de aprobación de una asignatura sin haber alcanzado la titulación. Esto rige para aquellos alumnos que no se encuentren en el Programa de Incentivo a la Graduación o que, incluidos, no pudieron cumplir con los requisitos de este.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

En el diseño de este programa se ha procurado seleccionar una bibliografía actualizada y pertinente para el estudio de los contenidos de la asignatura. A continuación, se distingue entre bibliografía obligatoria y complementaria:

### **Obligatoria:**

Anderson, D. R., & Sweeney, D. J. (2008). *Estadística para administración y economía* (10ª ed.). Cengage Learning Editores.

Eppen, G. D., Gould, F. J., Schmidt, C. P., Moore, J. H., & Weatherford, L. R. (2000). *Administración de operaciones: Enfoque cuantitativo para la toma de decisiones* (Cap. 10, Análisis de decisiones). McGraw-Hill.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría* (5ª ed.). McGraw-Hill.

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4ª ed.). Cengage Learning Editores.

### **Bibliografía complementaria**

Adkins L & Hill C (2012). *Using Stata for Principles of Econometrics*. (5ª ed.). Wiley.

Díaz, M. P., & Demétrio, C. G. B. (1998). *Introducción a los modelos lineales generalizados* (1ª ed.). Screen Editorial.

Balzarini M.G., González L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A. & Robledo C.W. (2008). Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2004). *Análisis multivariante* (5ª ed.). Prentice Hall.

Levin, R. T., & Rubin, D. S. (2004). *Estadística para administración y economía* (7ª ed.). Pearson.

Levine, D. M., Krehbiel, T. C., & Berenson, M. L. (2006). *Estadística para administración* (4ª ed.). Pearson.

Pérez López, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SPSS* (1ª ed.). Prentice Hall.

Stock J & Watson M (2012). *Introducción a la Econometría*. (3ª ed.). Pearson.