

**INSTRUMENTO A PLAN DE TRABAJO  
DEL EQUIPO DOCENTE**

**AÑO:** 2024

**Datos de la asignatura**

Nombre | ECONOMETRÍA II

Código | 868

Tipo (Marque con una X)

Obligatoria	
Optativa	X

Modalidad (Marque con una X)

Presencial	
Hibrida <sup>1</sup>	X

Nivel (Marque con una X)

Pregrado	
Grado	X

Área curricular a la que pertenece | ECONOMÍA

Departamento | --

Carrera/s | LIC. EN ECONOMÍA

Ciclo o año de ubicación en la carrera/s | CICLO DE ORIENTACIÓN

Carga horaria asignada en el Plan de Estudios:

Total	64
Semanal	4

Distribución de la carga horaria (semanal) presencial de los alumnos:

Teóricas	Prácticas	Teórico - prácticas
2	2	0

<sup>1</sup> Ver instrucciones anexas

**INSTRUMENTO A PLAN DE TRABAJO  
DEL EQUIPO DOCENTE**

Relación docente - alumnos:

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas
8	1	2	1	1	0

**1- Composición del equipo docente (Ver instructivo):**

Nº	Nombre y Apellido	Título/s
1.	NATACHA LISERAS	Lic. en Economía Mg. en Estadística Aplicada
2.	IGNACIO PACE GUERRERO	Lic. en Economía Mg. en Econometría
3.	LIZZIE MARCEL	Lic. en Economía Mg. en Economía

Nº	Cargo								Dedicación			Carácter			Cantidad de horas semanales dedicadas a: (*)				
	T	As	Adj	JTP	A1	A2	Ad	Bec	E	P	S	Reg.	Int.	A término	Docencia		Investig.	Ext.	Gest.
															Frente a alumnos	Totales			
1.			X					X			X				2	10	30	0	0
2.					X					X		X			2	10	0	0	0
3.							X	X						X	2	10	30	0	0

**(\*) la suma de las horas Totales + Investig. + Ext. + Gest. no puede superar la asignación horaria del cargo docente.**



## **Plan de trabajo del equipo docente**

### **1. Objetivos de la asignatura**

Los métodos econométricos son relevantes en numerosas ramas de las ciencias económicas aplicadas. Entre ellas puede mencionarse la contrastación de teorías económicas, el análisis de políticas o el análisis de información orientada a la toma de decisiones. El objetivo fundamental que la enseñanza de esta materia persigue es que el estudiante obtenga conocimiento de los procedimientos que le permitan analizar cuantitativamente la realidad a la que se enfrenta el Lic. en Economía en su práctica profesional.

Como objetivos particulares se puede mencionar que los estudiantes logren:

- Adquirir conocimientos teóricos sobre los procedimientos econométricos, más allá del Modelo Lineal Clásico que se estudia en Econometría I.
- Desarrollar criterio propio para la aplicación de los distintos procedimientos al análisis de datos.
- Interpretar correctamente los resultados.
- Fundamentar científicamente la formulación de modelos econométricos.

Esta asignatura propone profundizar el estudio de la Econometría, disciplina que se centra en los problemas inherentes a la recopilación y análisis de datos económicos, ampliando los temas estudiados en Econometría I e introduciendo nuevos. Así, contribuye al desarrollo de una de las principales incumbencias definidas por la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, para los Licenciados en Economía: “Desarrollar teorías y diseñar modelos que interpreten y expliquen el comportamiento e impacto de los fenómenos económicos en distintos contextos”.

Los contenidos del presente curso se dividen en análisis de datos de corte transversal y análisis de datos de series temporales. En la primera parte se estudian aspectos más avanzados del análisis de regresión para datos de corte transversal y de datos categóricos, con énfasis en las aplicaciones microeconómicas, incorporando el *software* SPSS que ofrece numerosos procedimientos apropiados a tal fin.

En la segunda parte se introducen conceptos de series de tiempo, poniendo el énfasis en el estudio de modelos utilizados para la realización de pronósticos económicos. Asimismo, se incorporan conceptos y herramientas para el análisis econométrico moderno de series temporales multivariadas.

### **2. Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura**

#### **PROGRAMA SINTÉTICO**

1. ANÁLISIS DE DATOS CATEGÓRICOS
2. MODELOS PARA VARIABLES DEPENDIENTES DISCRETAS
3. ANÁLISIS ADICIONALES EN MODELOS DE REGRESIÓN
4. MODELOS DE ECUACIONES SIMULTÁNEAS
5. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES
6. MODELOS ARIMA
7. MODELOS DE EFECTOS DINAMICOS
8. TEMAS AVANZADOS EN SERIES TEMPORALES



## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### UNIDAD 1 – ANÁLISIS DE DATOS CATEGÓRICOS

**Diseño de una investigación cuantitativa.** Fases. Nociones de muestreo. Análisis descriptivo y de asociación.

**Tablas de contingencia a dos vías de clasificación.** Modelos básicos de probabilidad. Pruebas chi-cuadrado. Cociente de chances marginal en tablas 2x2. Prueba exacta de Fisher.

**Tablas de contingencia a más de dos vías de clasificación.** Prueba de Breslow-Day de asociación homogénea. Prueba de Cochran-Mantel-Haenszel de independencia condicional. Cociente de chances común de Mantel-Haenszel.

### UNIDAD 2 – MODELOS PARA VARIABLES DEPENDIENTES DISCRETAS

**Modelos lineales generalizados.** Distribuciones en la familia exponencial uniparamétrica. Función de enlace y de enlace inversa. Estimación por Máxima Verosimilitud. Inferencia.

**Modelos para variables binarias.** Modelos *logit* y *probit*. Inferencia. Bondad del ajuste. Poder predictivo del modelo.

**Modelos para datos de conteo.** Distribución de *Poisson*. Modelos log-lineales.

**Regresiones censuradas y truncadas.** Corrección de sesgo de selección. Modelo bi-etápico de Heckman.

### UNIDAD 3 – ANÁLISIS ADICIONALES EN MODELOS DE REGRESIÓN

**Etapas del proceso de ajuste de un modelo.**

**Formulación del modelo.** Métodos de selección de variables: *forward*, *backward*, *stepwise*.

**Robustez del modelo.** Normalidad. Análisis de datos atípicos e influyentes. *Leverage*. Distancia de Cook. Otras medidas.

**Validez interna y externa.** Amenazas a la validez interna y externa. Utilización de los modelos de regresión para predicción.

**Datos faltantes.** Patrones de comportamiento de los datos faltantes: *MCAR*, *MAR*, *MNAR*.

**Causalidad y regresión.**

### UNIDAD 4 – MODELOS DE ECUACIONES SIMULTÁNEAS

**La naturaleza de los modelos de ecuaciones simultáneas.** El sesgo de simultaneidad en el estimador MCO. Modelos recursivos.

**Sistemas con dos ecuaciones.** Identificación y estimación de una ecuación estructural. Métodos con información limitada. Métodos con información completa.

**Sistemas con más de dos ecuaciones.** Identificación y estimación.

**Modelos de ecuaciones simultáneas con series temporales.**

### UNIDAD 5 – INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES

**Descomposición de las series temporales.** Tendencia, estacionalidad, ciclo y componente irregular. Detección y tratamiento de dichos componentes.

**Procesos estocásticos.** Momentos. Procesos ergódicos. Procesos estocásticos. Procesos de ruido blanco. Paseo aleatorio.

**Predicción.** Predicción y error de predicción. Incertidumbre en la predicción. Intervalos de predicción.

**Estacionariedad.** Estacionariedad estricta. Estacionariedad débil. Tendencia estocástica y determinística. Procesos integrados. Procesos estacionalmente integrados. Procesos no integrados.

**Contrastes de raíz unitaria.** La prueba de Dickey-Fuller.

**Cambio estructural.** Contrastes de cambio estructural. Predicción pseudo-fuera de la muestra.

### UNIDAD 6 – MODELOS ARIMA

**Procesos estocásticos.** Procesos  $MA(q)$ . Procesos mixtos  $ARMA(p,q)$ . Procesos integrados  $ARIMA(p,d,q)$ .



**Metodología de Box-Jenkins.** Fases.

**Identificación.** FAC y FACP. FACE y FACPE.

**Estimación.** Métodos de estimación preliminar. Enfoque condicional. Enfoque no condicional. Ecuaciones de Yule-Walker.

**Validación.** Análisis global del modelo. Estacionariedad, invertibilidad, significatividad y bondad del ajuste. Parsimonia. Análisis de los residuos: autocorrelación y heterocedasticidad. Criterios de selección: AIC y BIC.

**Predicción.** Predicción estática y dinámica. Naturaleza y propiedades del predictor óptimo. Error de predicción. Actualización de la predicción. Evaluación de la capacidad predictiva del modelo: índice de desigualdad de Theil.

UNIDAD 7 – MODELOS AUTORREGRESIVOS Y DE EFECTOS DINÁMICOS

**Procesos autorregresivos.** AR(p). Selección de la longitud de los retardos.

**Modelos dinámicamente completos.** Ausencia de autocorrelación.

**Modelos de retardos distribuidos infinitos.** El modelo de Koyck. Modelo de retardos distribuidos racionales.

**Modelos autorregresivos de rezagos distribuidos.** Prueba de causalidad de Granger.

UNIDAD 8 – TEMAS AVANZADOS EN SERIES TEMPORALES

**Modelo de heterocedasticidad condicional autorregresiva.** ARCH. GARCH. Aplicación a la volatilidad de las cotizaciones de valores. Modelos asimétricos.

**Regresión espuria.** Variables con tendencia estocástica.

**Cointegración.** Cointegración. Contrastes de cointegración. Modelación de series cointegradas.

**Modelo de corrección del error.** Mecanismos de corrección del error. El método de Engle-Granger.

**Modelos VAR.** Vectores Autorregresivos.

### 3. Bibliografía (básica y complementaria)

**Básica:**

Agresti, A. (2007), *An introduction to categorical data analysis*. 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons.

Enders, W. (2015), *Applied Econometric time series*. 4<sup>th</sup> ed., Wiley.

Stock, J. y Watson, M. (2012) *Introducción a la Econometría*. 3<sup>ra</sup> ed., Pearson, Madrid.

Verbeek, M. (2004), *A Guide to Modern Econometrics*. 2<sup>nd</sup> edition. John Wiley & Sons, Sussex, England.

Wooldridge, J. (2010), *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. 4<sup>ta</sup> ed., Madrid: Thomson Editores Spain.

**Complementaria:**

Angrist, J. y Pischke, J. (2009), *Mostly Harmless Econometrics: an empiricist's companion*. Princeton University Press.

Charemza, W. and Deadman, D. (1992), *New directions in econometric practice*. Cambridge University Press.

Cramer, J. (2003), *Logit models from Economics and other fields*. Cambridge University Press.

Greene, W. (2018), *Econometric Analysis*. 8<sup>va</sup> ed., Prentice-Hall.

Hayashi, F. (2000), *Econometrics*. Princeton: Princeton University Press.

Lohr, S. (2009). *Sampling: design and analysis*. Nelson Education.

Wooldridge, J. (2002), *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press.



#### 4. Descripción de Actividades de aprendizaje

El actual Régimen de Enseñanza presupone la activa participación de los estudiantes y, en este contexto, el docente asumirá el rol de coordinador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el objetivo de motivar a los estudiantes a interesarse por los temas discutidos, se implementarán las siguientes actividades:

- Resolución de ejercicios prácticos.
- Prácticas de computación con especial énfasis en la correcta aplicación de los métodos y en la interpretación de los resultados.
- Lectura crítica de trabajos de investigación que apliquen empíricamente Econometría.
- Presentación de trabajos de aplicación econométrica realizados en el marco de proyectos de investigación de la Facultad.

#### 5. Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones

Clase	Práctica 75% virtual y 25% presencial (martes)	Clase)	Teoría 100% presencial (jueves)
20/08 <sup>(T)</sup>	Introducción a SPSS	22/08 <sup>(T)</sup>	Unidad 1
27/08 <sup>(T)</sup>	Unidad 1	29/08 <sup>(T)</sup>	Unidad 1
03/09 <sup>(T)</sup>	Unidad 1	05/09 <sup>(T)</sup>	Unidad 2
10/09 <sup>(T)</sup>	Unidad 2	12/09	Unidad 2
17/09	Unidad 2	19/09	Unidad 2
24/09	Unidad 2	26/09	Unidad 3
01/10	Unidad 3	03/10 <sup>(T)</sup>	Unidad 3
08/10 <sup>(T)</sup>	Unidad 3	10/10	Unidad 4
15/10	Unidad 4	17/10	Unidad 4
22/10	Unidad 4	24/10	Unidad 5
29/10	<b>1º PARCIAL (*)</b>	31/10	Unidad 5
05/11	Unidad 5	07/11	<i>Entrega y revisión del 1er. Parcial (**)</i> Unidad 6
12/11	Unidad 6	14/11	Unidad 7
19/11	Unidad 7	21/11	Unidad 8
26/11	Unidad 8	28/11	Unidad 8
05/12	Unidad 8	05/12	Unidad 8
12/12	<b>2º PARCIAL (*)</b>		
20/12	<b>RECUPERATORIOS (*)</b>		
	<i>Entrega y revisión de recuperatorios (**)</i>		

(\*) Fechas tentativas.

(\*\*) Las notas se publicarán en el Campus Virtual en el plazo de 10 días corridos. Si bien el examen se resuelve en clase, también se publica una solución tentativa y el script de R/SPSS que corresponde a la solución de la parte práctica.

#### 6. Procesos de intervención pedagógica

Las modalidades propuestas para facilitar el proceso de aprendizaje son:

- Clase magistral.
- Resolución de ejercicios en SPSS y R.



- Trabajos grupales.

Con el fin de motivar y aumentar la participación de los estudiantes, las clases teóricas se inician a partir de un problema concreto, vinculado a la práctica profesional del economista, para cuya resolución se requiere de los contenidos a desarrollar en la clase.

## 7. Evaluación

La evaluación consistirá en dos (2) evaluaciones parciales (y sus respectivos recuperatorios), los cuales serán individuales, con contenidos teóricos y prácticos. Ejercida la opción del recuperatorio, se considerará válida la nota del mismo. Se requiere al menos el 40% del puntaje en la teoría y al menos el 40% del puntaje en la práctica para aprobar cada examen. Ambos parciales son domiciliarios (los estudiantes disponen de 72 hs para resolverlo y subirlo al CV), se presentan por escrito y, eventualmente, se exponen oralmente en una instancia destinada a tal fin.

Siguiendo la normativa vigente, los estudiantes podrán acceder a un examen habilitante siempre que hayan aprobado un (1) parcial o su respectivo recuperatorio. En tal caso, los contenidos del examen habilitante corresponderán a los del parcial desaprobado.

Como requisito para la promoción, se requiere la aprobación del 50% de las actividades pedagógicas, que en este caso por ser 3, equivale a tener aprobadas 2 de ellas. Dichas actividades otorgan puntaje para el respectivo parcial.

El examen final será integrador, incluyendo contenidos teóricos y prácticos.

## 8. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente

La asignación de tareas a cada docente se detalla a continuación y se reparten en todo el año lectivo. Para los docentes que tienen dedicación exclusiva, se detallará la segunda materia en la que se desempeña cada uno, así como también actividades complementarias. Para el docente con dedicación a término sólo se detallará la actividad en el cuatrimestre activo.

<b>Natacha Liseras</b>	Econometría II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictado de clases teóricas</li> <li>• Renovación de la guía de trabajos prácticos</li> <li>• Coordinación de trabajos de aplicación</li> <li>• Elaboración de los exámenes teóricos</li> <li>• Corrección de exámenes y trabajos de aplicación</li> <li>• Gestión del campus virtual</li> <li>• Horario de consulta para estudiantes</li> <li>• Presentación de notas y PTD</li> </ul>
	Restantes actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia en Econometría I</li> <li>• Investigación en el Grupo de Análisis Industrial</li> <li>• Dirección de becarios y tesistas</li> <li>• Docente de la Maestría en Agroeconomía (Facultad de Ciencias Agrarias UNMDP)</li> <li>• Renovación de material de cátedra</li> </ul>
<b>Ignacio Pace Guerrero</b>	Econometría II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictado de clases prácticas.</li> <li>• Elaboración de los exámenes prácticos</li> <li>• Corrección de ejercicios prácticos</li> <li>• Actualización de la Guía de Trabajos Prácticos</li> <li>• Actualización de los <i>datasets</i> a ser utilizados en las clases</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización del material de cátedra disponible en el Campus Virtual</li> <li>• Transcripción de ejercicios de la guía de Trabajos Prácticos a R Markdown</li> </ul>
	Restantes actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia en Postgrado</li> <li>• Tareas de investigación en el Grupo de Economía Agraria</li> <li>• Apoyo en la resolución de los ejercicios prácticos de Econometría I en el software R</li> <li>• Asesoramiento econométrico a becarios del Centro de Investigaciones Económicas y Sociales</li> <li>• Participación como jurado de tesis de grado</li> </ul>
<b>Lizzie Marcel</b>	Econometría II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañamiento en las clases prácticas</li> <li>• Dictado de 4 clases presenciales</li> <li>• Actualización del material de cátedra disponible en el Campus Virtual</li> </ul>
	Restantes actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia en Introducción a la Economía</li> <li>• Docencia en Econometría I</li> <li>• Becaria B en el Grupo de Análisis Industrial</li> <li>• Docente de la Maestría en Agroeconomía (Facultad de Ciencias Agrarias UNMDP)</li> </ul>

## 9. Justificación

Si bien esta asignatura pertenece a las optativas en nuestro Plan de Estudios, los contenidos de parte de este programa son vistos en asignaturas obligatorias en otras universidades de nuestro país, en las que se dictan dos cursos de Econometría para los Lic. en Economía. En concreto, la estimación de sistemas multiecuacionales y los conceptos introductorios de series temporales son temas vistos en el grado en numerosas universidades públicas argentinas.

El resto de los temas incorporados en este programa suponen un avance significativo en el estudio de la Econometría, brindando herramientas importantes para el análisis cuantitativo de datos. Ello complementa la formación de los estudiantes, contribuye al proceso de elaboración de la tesina de grado y los dota de conocimientos útiles para su desempeño profesional. Asimismo, los contenidos serán de gran ayuda para aquellos estudiantes que sigan su formación con postgrados en Economía o en Finanzas.

En cuanto a las clases prácticas, progresivamente se ha generalizado el uso de **R**, aprovechando la flexibilidad que aporta dicho *software* y que los estudiantes ya aprendieron a utilizar el programa en Econometría I. El dictado de contenidos en SPSS se mantiene dado que la materia otorga el cumplimiento del requisito de Uso de Taller de Programas.

Es interesante resaltar que la práctica dictada en el contexto de virtualidad permitió superar un obstáculo con el que todos los años nos hemos enfrentado: el funcionamiento de las computadoras del Laboratorio. Al trabajar cada estudiante desde su casa, no hubo inconvenientes con el software ni con la instalación de los paquetes de R. Por lo tanto, de retornar a la presencialidad, proponemos mantener un sistema mixto, combinando clases sincrónicas virtuales y clases presenciales. Cabe resaltar que el cursado de la práctica de esta materia no suele entrar en conflicto con ninguna otra asignatura de 5to. Año, por lo cual consideramos viable la opción virtual.



## **10. Propuesta requisito Taller de Uso de Programas**

La aprobación de Econometría II otorga a los estudiantes el cumplimiento del Taller de Uso de Programas. Sin embargo, este año se propone al Consejo Académico que el cursado de las Unidades 1, 2 (parte) y 3, con el 75% de asistencia y la entrega de la totalidad de los ejercicios de los TP detallados resueltos en SPSS, también lo otorgue. En el cronograma del punto 5 se identifican como (T) las clases correspondientes. Esta propuesta responde a la necesidad de los estudiantes de acreditar el citado requisito.

Mg. Natacha Liseras  
Prof. Adjunta