

**PLANIFICACIÓN DE CURSO**  
Segundo Semestre académico 2024

**I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA**

Asignatura:	<b>MODELOS LINEALES Y ANÁLISIS MULTIVARIADO</b>	Código: MMD3002
Semestre de la Carrera:	6	
Carrera:	INGENIERÍA CIVIL EN MODELAMIENTO MATEMÁTICO DE DATOS	
Escuela:	Escuela de Ingeniería	
Docente(s):	Valentina Giaconi	
Ayudante(s):	Pedro Alemany	
Horario:	Martes 14:30-16:00, Viernes 8:30 – 10:00, Ayudantía: Jueves 14:30-16:00	

Créditos SCT: 6
Carga horaria semestral <sup>1</sup> : 180 horas
Carga horaria semanal: 10 horas

Tiempo de trabajo directo semanal:	4,5 horas
Tiempo de trabajo del estudiante semanal:	5,5 horas

**II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE**

1) Conoce la formulación de distintos modelos estadísticos
2) Determina las ventajas y desventajas teóricas de un modelo sobre otro en un problema en contexto real
3) Conoce modelos de variable latente usuales aplicados en ciencias sociales, ciencias naturales e ingeniería.
4) Modela problemas reales utilizando modelos estadísticos multivariados.

<sup>1</sup> Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (directo y autónomo) en el semestre.

5) Utiliza distintos softwares y paquetes estadísticos para estimar modelos con datos reales

6) Determina las ventajas y desventajas prácticas de un modelo sobre otro en un problema en contexto real.

7) Evalúa la aplicación de un modelo estadístico para resolver un problema en un contexto real.

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD: <i>(REPLICAR TANTAS VECES COMO UNIDADES SE DISPONGAN EN EL CURSO)</i>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o la estudiante	
1	Análisis uni y bivariados	Clase expositiva y ayudantía práctica	Repaso curso de inferencia estadística	
2	Regresión lineal	Clase expositiva y ayudantía práctica	Repaso curso de inferencia estadística	
3	Regresión lineal	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC1	
4	Regresión lineal	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC1	NC1
5	Regresión logística	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC1	
6	Regresión logística	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC1	
7	Modelos multinivel	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC1	
8	Modelos multinivel	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	NC2

9	Modelos Multinivel	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	
10	Series de tiempo	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	
11	Series de tiempo	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC2	
12	Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Factorial (AF) y Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC2	TP1
13	Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Factorial (AF) y Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC2	
14	Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Factorial (AF) y Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC3	
				TP2* Entrega cuando se termine periodo de clases

#### IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Las evaluaciones consisten en presentaciones en cátedra y en trabajos prácticos en R.

Porcentaje	Notas de cátedra NC:
25%	NC1: Presentación de tema asociado a modelos lineales
15%	NC2: Análisis de presentaciones
Porcentaje	Actividades complementarias (tareas prácticas):
30%	TP1: Trabajo práctico 1 (U1-U3)
30%	TP2: Trabajo práctico 2 (U4-U5)

Nota final:  $NC1 * 25/100 + NC2 * 15/100 + TP1 * 30/100 + TP2 * 30/100$

Para aprobar es necesario que el promedio de Notas de Cátedra  $NC = (NC1 + NC2) / 2$  sea mayor o igual a 4,0  
Y que el promedio de Notas de Actividades Complementarias  $NAC = (TP1 + TP2) / 2$  sea mayor o igual a 4,0.

El curso no tiene examen.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Peña, D. (2013). *Análisis de datos multivariantes*. Cambridge: McGraw-Hill España.

Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied linear statistical models*. Boston: McGraw-Hill Irwin.

Rabe-Hesketh, S., & Skrondal, A. (2004). *Generalized latent variable modeling: Multilevel, longitudinal, and structural equation models*. Chapman and Hall/CRC.

Sheather, S. (2009). *A modern approach to regression with R*. Springer Science & Business Media.

Mulaik, S. A. (2009). *Linear causal modeling with structural equations*. Chapman and Hall/CRC.

Tintle, N., Chance, B. L., Cobb, G. W., Rossman, A. J., Roy, S., Swanson, T., & VanderStoep, J. (2020). *Introduction to statistical investigations*. John Wiley & Sons.

Wackerly, D. D., Mendenhall III, W., Scheaffer, R. L., & Yescas Milanés, J. (2002). *Estadística matemática con aplicaciones*.

#### V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Singer, J. D., Willett, J. B., & Willett, J. B. (2003). *Applied longitudinal data analysis: Modeling change and event occurrence*. Oxford university press.

Goldstein, H. (2011). *Multilevel statistical models* (Vol. 922). John Wiley & Sons.

Hagenaars, J. A., & McCutcheon, A. L. (Eds.). (2002). *Applied latent class analysis*. Cambridge University Press.