

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre académico 2023

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura:	MODELOS LINEALES Y ANÁLISIS MULTIVARIADO	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 ¹ : 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.

¹ 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: Presentación
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	NAC1: Tarea 1
8	Modelos multinivel	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	

9	Modelos Multinivel	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	
10	Series de tiempo	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC2	NAC2: Tarea 2
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	
13	Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Factorial (AF) y Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NC2	NC2: Prueba
14	Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Factorial (AF) y Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM)	Clase expositiva y ayudantía práctica	Preparación NAC3	
				NAC3: Tarea 3* 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:

20% NC1: Presentación de tema asociado a modelos lineales

20% NC2: Prueba escrita

Porcentaje Actividades complementarias (tareas prácticas):

20% NAC1: Análisis univariados, bivariados, regresión lineal y logística.

20% NAC2: modelos multinivel, series de tiempo

20% NAC3: ACP, AF y SEM

Nota final: $(NC1+NC2+TP1+TP2+TP3)/5$

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 $NAC=(NAC1+NAC2+NAC3)/3$ 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.