

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre	Modelos Lineales				
Carrera	Ingeniería Estadística				
Código	26223				
Créditos SCT-Chile	5	Trabajo Directo semanal :	6 hrs. pedag	Trabajo Autónomo semanal:	4 hrs. cronolog
Nivel	5 Semestre				
Requisitos	ÁLGEBRA LINEAL (26211), INFERENCIA ESTADÍSTICA (26217). Estas asignaturas son necesarias ya que en ellas el estudiante adquiere los conocimientos matemáticos y estadísticos necesarios para el modelamiento de las variables.				
Categoría	Obligatorio				
Área de conocimiento según OCDE	Ingeniería				
Profesor	Rosa Montaña Espinoza		e-mail: rosa.montano@usach.cl		
Descripción	<p>Contribución al Perfil de Egreso</p> <p>Este curso permite incorporar los elementos disciplinarios de la formación del Ingeniero Estadístico a los modelos de regresión estadística con un enfoque aplicado. Los estudiantes aprenderán los conceptos básicos detrás de los modelos lineal y no lineal, y aplicarlos al análisis de conjuntos de datos reales de diversos campos. Un componente del curso será el análisis de datos en R para la descripción y análisis de la información transformándolos en información útil al servicio de quién los requiere.</p> <p>Específicamente este curso apunta a la formulación e implementación de modelos estadístico-matemáticos para resolver problemas reales. Maneja responsablemente la información en cuanto a su uso y difusión, es tolerante y respetuoso o respetuosa en el trabajo en equipo.</p> <p>Resultado de aprendizaje general</p> <p>Crear modelos matemáticos lineales y no lineales para pronosticar o cuantificar tendencias a partir de un conjunto de variable.</p>				
	<p>Resultados de aprendizaje específicos</p> <p>Identificar elementos matemáticos relacionados con la teoría de los modelos lineales.</p>	<p>Unidades temáticas</p> <p>Contenido: Regresión Lineal Simple</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciones entre variables. ➤ Modelo lineal simple ➤ Estimación de parámetros. ➤ Inferencia sobre los parámetros: ➤ Estimación de la respuesta media y predicción. ➤ Análisis de varianza: 			
	<p>Describir un problema que involucre una relación de causalidad</p> <p>Realizar inferencia sobre el modelo lineal, para la correcta toma de decisiones</p>	<p>Contenido: Modelo de Regresión Múltiple.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulación Matricial. ➤ Estimación de los parámetros, test de hipótesis. Contrastes. ➤ Uso de la tabla de análisis de varianza. ➤ Selección de la mejor ecuación de regresión. ➤ Interacción y confusión en regresión. 			

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso de variables categóricas en regresión. ➤ Aplicación e diseño experimento
	Realizar un correcto estudio de los supuestos de cualquier modelo lineal.	Contenido: Regresión diagnóstica. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de residuos. Supuestos de Normalidad. Test de Durbin Watson. ➤ Transformaciones Tratamiento de valores extremos. Detección de casos influyentes ➤ Multicolinealidad
	Modelar factores de riesgo cuando la variable respuesta es dicotómica.	Contenido: Modelo de Regresión Logística. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulación Matricial. Estimación de los parámetros, test de hipótesis. Contrastes. Selección de la mejor modelo
	Aplicar Un modelo lineal Generalizado en situaciones reales en diversas áreas	Contenido: Modelos Mixto. El modelo. Usos y aplicaciones.
Metodologías de enseñanza y de aprendizaje <p>El curso contempla horas de trabajo directo, trabajo colaborativo y trabajo autónomo; las temáticas se desarrollarán por unidades programadas por semana; el trabajo directo se realizará a partir de exposiciones del docente, que permitan el planteamiento de problemas y su posible solución práctica. La práctica en trabajo colaborativo, será abordada en forma grupal o individual y se desarrollarán temáticas y/o tratamiento de problemas previamente establecidos por el docente con su apoyo y asesoría respectiva. El estudiante desarrollará el trabajo autónomo de acuerdo con criterios previamente establecidos en términos de contenidos temáticos y problemas planteados por el docente.</p> <p>El curso metodológicamente requiere que el estudiante realice la lectura previa de cada tema de clase. El docente expondrá y aclarará los temas centrales del espacio académico, utilizando como ayuda didáctica los recursos previstos para tal fin. Cada tema estará acompañado de una explicación y ejemplos de aplicación práctica - método de casos, aprendizaje basado en problemas, proyectos- de manera que aclaren el porqué de los conceptos teóricos dados. Se buscará una alta participación de los estudiantes a través de talleres y foros individuales y grupales realizados en la clase, los cuales tendrán relación directa con algunos de los temas teóricos tratados en el curso, haciendo uso de la teoría y la tecnología De igual forma se propone la realización de análisis acerca de problemas específicos en educación matemática, realizando evaluaciones periódicas con el fin de llevar el seguimiento constante sobre los progresos y dificultades en el proceso formativo del estudiante. Los cuales podrán disponer de espacios para asesoría por parte del profesor en los casos que así lo requieran.</p>		

	<p>Procedimientos de evaluación apropiados a los resultados de aprendizaje</p> <p>Se aplican evaluaciones sumativa y formativa, donde el alumno, no solo es gestor del resultado en el conocimiento, sino que participa en la evaluación y valoración de su propio proceso, aplicando los criterios de autoevaluación hacia sí mismo y Co-evaluación hacia sus compañeros.</p> <p>Las notas son de la escala del 1 al 7.0 y la nota mínima de aprobación es 4.0. Debe tener al menos una nota sobre 4.0 en una de las Pruebas.</p> <p>Evaluación Programadas fijadas</p> <p>1º P.E.P. con ponderación del 25%</p> <p>2º P.E.P. con ponderación del 30 %</p> <p>3º P.E.P. con ponderación del 30%</p> <p>Controles y Trabajos 15%</p>
	<p>– <u>BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA</u></p> <p>John Fox (1997), “Applied Regression Analysis, Linear Models, and Related Methods”, Sage Publications.</p> <p>Rencher, A. (2008). Linear Models in Statistics. Wiley & Sons.</p> <p>Kleinbaum, D.G. and Kupper, L.L. (1978). Applied Regression Analysis and other Multivariable Methods, Duxbury Press.</p> <p>Wackerly, D.D., Mendenhall, W. and Scheaffer, R.L. (2004) Estadística matemática con aplicaciones, 6a ed, Thomson International.</p> <p>– <u>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanford Weisberg (2005), “Applied Linear Regression, 3rd edition, Wiley. (Contents similar to the book by Fox, but more mathematical and more succinct.) • Paul D. Allison (1999), “Multiple linear regression, a primer”, Thousand Oaks. (Mostly on interpretation, non-mathematical.) • Julian J. Faraway (2005), “Linear Models with R”, Chapman & Hall. (On using R for regression.) <p>– <u>OTROS RECURSOS</u></p> <p>Materiales del curso en MOODLE:</p> <p>Enlace de internet: http://www.ats.ucla.edu/stat/r/ http://cast.massey.ac.nz/core/index.html?book=general</p> <p>Bases de datos reales: http://centroestudios.mineduc.cl/index.php?t=96&i=2&cc=2036&tm=2 www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_medio_ambiente/medio_ambiente.php</p>

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Si un alumno no rinde una evaluación deberá presentar su justificación según los procedimientos establecidos en la Facultad y tiene derecho a recuperar dicha evaluación. La justificación deberá estar debidamente validada por alguna de las siguientes entidades de la Universidad, según corresponda: Centro de Salud, Bienestar Estudiantil o Vicerrectoría de Gestión y Desarrollo Estudiantil.

- La asistencia es obligatoria y su porcentaje exigido es del 75%.
- El horario de atención fijados del profesor son:

