



PROGRAMA DE ASIGNATURA		
1. Nombre de la Actividad Curricular Estadística Multivariada		
2. Nombre de la Actividad Curricular en Inglés Multivariate statistics		
3. Nombre Completo del Docente(s) Responsable(s) Karina Navarro		
4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla Facultad de Ciencias Sociales / Departamento de Sociología		
5. Semestre Académico en que se dicta V Semestre		
6. Ámbito Investigación		
7. Horas de trabajo 9 horas	Horas semanales de trabajo presencial 3 horas	Horas semanales de trabajo no presencial 6 horas
8. Tipo de créditos 6 SCT	2 créditos	4 créditos
9. Número de Créditos SCT – Chile 6 créditos		
10. Requisitos	Teoría sociológica clásica; Análisis de información cualitativa; Estadística correlacional; Estrategias de investigación cuantitativa	



11. Propósito general del curso	Al finalizar el curso los estudiantes conocerán los fundamentos del análisis estadístico multivariado. Se espera que los estudiantes sean capaces de identificar las principales técnicas de análisis estadístico multivariado utilizadas en la investigación sociológica; depurar y preparar datos para la aplicación de distintas técnicas de análisis estadístico multivariado; corroborar las condiciones de aplicación de distintas técnicas de análisis estadístico multivariado; utilizar diferentes softwares de análisis estadístico; contrastar hipótesis de investigación, elaborar reportes de resultados y conclusiones a partir de la aplicación de diferentes técnicas de análisis estadístico multivariado. Complementariamente se espera que los estudiantes adquieran herramientas que les permitan comunicar resultados de investigación en contextos sociales, profesionales y académicos.
12. Competencias	1a Delimitar, conceptualizar y analizar diversos objetos de investigación social, con especial énfasis en aquellos relacionados con los procesos de transformación del país y Latinoamérica 1c Manejar diversas estrategias metodológicas de las ciencias sociales 1d Manejar un conjunto de herramientas para el procesamiento y análisis de información 1e Transmitir los conocimientos derivados de la práctica investigativa, así como aquellos adquiridos durante el proceso formativo.
13. Subcompetencias	1.4 Contribuir a generar conocimiento sociológico en el marco de estudios y/o procesos de investigación donde se articulen creativamente las dimensiones teórica, metodológica y práctica. 1.5 Comunicar los saberes disciplinares de manera pertinente a las características de distintos contextos y audiencias, utilizando diversas estrategias y formatos.



14. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar este curso, las y los estudiantes:

- Comprenderán los conceptos y fundamentos teóricos y estadísticos de la investigación social basada en modelos, su importancia para el contraste teórico y su utilidad práctica para la investigación sociológica.
- Conocerán los tipos de modelos estadísticos más comunes dentro de la investigación social cuantitativa para variables observadas cuantitativas y categóricas.
- Serán capaces de seleccionar el tipo de modelo de análisis estadístico adecuado para sus datos, evaluar sus condiciones de aplicación, y estimarlo usando software especializado.
- Lograrán interpretar estadística y sustantivamente sus resultados, reconocer el aporte y limitaciones que tiene el modelo empírico logrado para su investigación y la sociología como disciplina, así como proponer formas de mejora futura.

15. Saberes / Contenidos

Módulo 1: Investigación basada en modelos

- Formas de explicación en ciencias sociales. La explicación y su relación con el concepto de covariación. Explicación como dependencia robusta y como cadena causal. La relación entre la explicación y el trabajo con modelos.
- El trabajo con modelos. Tipos de modelos (modelo teórico, normativo, científico, estadístico). El vínculo entre modelo científico, modelo teórico, y modelo estadístico. Tipos de modelos estadísticos: según tipos de variables (observadas, latentes), nivel de medición de las variables (cuantitativas, categóricas) y cantidad de variables dependientes

Módulo 2: Modelos de regresión para variables cuantitativas

- Regresión lineal simple: Condiciones de aplicación. Estimación de la recta de regresión y sus parámetros (intercepto y pendiente) mediante procedimiento de mínimos cuadrados. Concepto de error de predicción o residuo. Diferencias entre ajuste y coeficiente de determinación en regresión. Interpretación de parámetros estimados estandarizados y no estandarizados. El trabajo con predictores categóricos. Interpolación y extrapolación con regresión lineal simple.
- Regresión lineal múltiple. Concepto de control estadístico. Estimación del hiperplano de regresión mediante procedimiento de mínimos cuadrados. Condiciones de aplicación, criterios de validez y evaluación de ajuste. Introducción



de predictores cuantitativos, politómicos y dicotómicos. Interpretación de resultados. Uso de perfiles 'ideal típicos' para apoyar el análisis.

Módulo 3: Modelos de regresión para variables categóricas

- Condiciones de aplicación. Concepto de probabilidades condicionales, odds y log-odds u odds ratio. Estimación del modelo y parámetros mediante procedimiento de máxima verosimilitud. Interpretación de parámetros para predictores cuantitativos y categóricos. Uso de perfiles 'ideal típicos' para apoyar el análisis.
- Generalizaciones de los modelos de regresión basados en logaritmos. Introducción a los modelos de regresión logística multinomial, regresión logística ordinal.

16. Metodología

La metodología de la actividad curricular se basa principalmente en:

- Clases expositivas semanales a cargo de la profesora en las cuales se abordarán los aspectos conceptuales y teóricos del curso y se examinarán ejemplos prácticos de aplicación de las técnicas abordadas.
- Clases de laboratorio de algún software estadístico especializado definido según las necesidades pedagógicas de la cátedra, la demanda en el mundo laboral y/o académico y su accesibilidad. Estas clases estarán a cargo de la profesora o el apoyo docente, se realizarán cada 3 o 4 semanas, y en ellas se abordarán los temas técnicos específicos del uso de software para aplicar los contenidos de este curso.
- La metodología de enseñanza considera un rol activo de parte de los estudiantes. Se espera que semana a semana, cada estudiante dedique al menos 2 horas de forma autónoma a estudiar los contenidos de la cátedra y a revisar las lecturas obligatorias.
- Parte importante del trabajo de la actividad curricular estará centrado en la aplicación de contenidos a problemas similares a los encontrados en el ejercicio profesional de la sociología. Para facilitar esto, se conformarán grupos de trabajo en los cuales deberán desarrollar una investigación usando bases de datos reales. Esta investigación será apoyada de forma cercana por el equipo de ayudantes y contará con el apoyo de tutorías especialmente diseñadas para estos efectos en las cuales participará todo el equipo docente (profesora, apoyo docente, y ayudantes).

Importante: aunque en este curso las aplicaciones de contenidos se harán con apoyo de software estadístico, este curso no es un curso de uso de software sino un curso de estadística. El foco de la actividad curricular estará puesto en que las y los estudiantes aprendan habilidades de estadísticas transferibles. En otras palabras: las habilidades y conocimientos que se espera que las y los estudiantes de este curso desarrollen no dependen de un software, sino que son aplicables a cualquier software actual o futuro.



17. Evaluación

Preliminarmente, este curso contará con dos tipos de evaluaciones:

- Minicontrols individuales: que tienen por objetivo potenciar el estudio autónomo clase a clase de los contenidos. Estos controles serán muy breves (1 o 2 preguntas). En total se espera hacer 4 minicontrols, de los cuales, se considerarán los mejores 3 y tendrán una ponderación del 30% de la nota final del curso.
- Un trabajo de investigación en equipos pequeños (3 personas) en el cual aplicarán los contenidos de la cátedra para hacer una investigación completa usando bases de datos reales. Debido a la complejidad de la tarea, el trabajo estará dividido en 3 entregas:
 - (a) Formulación del problema, revisión de antecedentes, formulación de hipótesis, y justificación de la estrategia metodológica. 20% nota final.
 - (b) Análisis de datos usando regresión lineal múltiple (+ corrección de observaciones de entrega 1). 25% nota final.
 - (c) Análisis de datos usando regresión logística y conclusiones (+ corrección de observaciones entrega 2). 25% nota final.

Importante: La propuesta de evaluaciones podría ser modificada siempre de común acuerdo con el curso siempre que las modificaciones que se incorporen permitan evaluar adecuadamente los aprendizajes de cada estudiante en los contenidos del curso.

18. Requisitos de aprobación

ASISTENCIA: Se establece una asistencia de al menos el 50% de las clases. La asistencia habilita al estudiante a presentarse al examen de primera oportunidad.

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (Escala de 1.0 a 7.0): 4.0

NOTA DE EXIMICIÓN MÍNIMA (Escala de 1.0 a 7.0): 5.0

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXAMEN:

Para presentarse al examen de primera oportunidad debe cumplir con:

- Nota de presentación igual o superior a 3.5
- Al menos un 50% de asistencia.

El estudiante se presentará al examen de segunda oportunidad en los siguientes casos:

- Nota final inferior a 3.5
- Haber reprobado el curso luego de rendir el examen de primera oportunidad



- No cumplimiento del mínimo de asistencia establecido en el programa (50%).

19. Palabras Clave

Estadística multivariada; modelos explicativos en sociología; modelos estadísticos; modelo lineal general; regresión lineal simple; regresión lineal múltiple; regresión logística binaria.



20. Bibliografía Obligatoria

Importante: A lo largo del curso podrían ponerse a disposición otros documentos de lectura obligatoria o complementaria no incorporados en este listado.

Módulo 1:

- García-Ferrando, M. (1985). Análisis y modelización causal en sociología. *Reis*, 29(1), 143-164.
- Goldthorpe, J. H. (2001). Causation, statistics, and sociology. *European Sociological Review*, 17(1), 1-20.
- Salgado, M. (2009). Construyendo explicaciones: el uso de modelos en sociología. *Persona y Sociedad*, 30 (3), 29-60.

Módulo 2:

- Pardo, A. & San Martín, R. (2010). Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud [Tomo II]. Síntesis. (capítulo 10: Regresión lineal).

Módulo 3:

- Pardo, A. & San Martín, R. (2012). Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud [Tomo III]. Síntesis. (capítulo 5: Regresión logística).

21. Bibliografía Complementaria

- Blalock, H. (1988). Construcción de teorías en ciencias sociales: De las formulaciones verbales a matemáticas. Trillas.
- Blalock, H. M. (1989). The real and unrealized contributions of quantitative sociology. *American Sociological Review*, 447-460.
- Blalock, H. M. (1991). Are there really any constructive alternatives to causal modeling?. *Sociological methodology*, 21, 325-335.
- Field, Andy (2009). *Discovering statistics using SPSS for windows*. Sage.
- Greenwald, A. G. (2012). There is nothing so theoretical as a good method. *Perspectives on Psychological Science*, 7(2), 99-108.
- Etxeberria, J. (1999). *Regresión múltiple*. La Muralla.
- Agresti, A., & Finlay, B. (1997). *Statistical methods for the social sciences*. Patience Hall.
- Pértega-Díaz, S., & Pita-Fernández, S. (2000). Técnicas de regresión: Regresión lineal múltiple. *Cuadernos de atención primaria*, 7(3), 173-176. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2331162>
- Pértega-Díaz, S., & Pita-Fernández, S. (2000). Técnicas de regresión: Regresión lineal simple. *Cuadernos de atención primaria*, 7(2), 91-94. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2331559>

22. Recursos Web

A lo largo del curso se entregarán distintos recursos web a través de la plataforma U-Cursos



23. Programación por sesiones

Importante: La programación de sesiones será discutida con el curso durante la primera clase. En caso de paralización estudiantil, la programación de clases podrá ser modificada según las disposiciones de la Escuela de Pregrado / Facultad de Ciencias Sociales.

Semana	Horario presencial	Horario no presencial
<i>Semana 1</i>	<i>Presentación del programa</i>	
<i>Semana 2</i>	<i>Clases teóricas Módulo 1</i>	<i>Inscripción grupos base datos</i>
<i>Semana 3</i>	<i>Clases teóricas Módulo 1.</i>	<i>Lecturas.</i>
<i>Semana 4</i>	<i>Introducción Módulo 2. Mini-control 1</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 5</i>	<i>Clases teóricas Módulo 2</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 6</i>	<i>Clases teóricas Módulo 2.</i>	<i>Entrega 1 trabajo.</i>
<i>Semana 7</i>	<i>Clases teóricas Módulo 2. Mini-control 2</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 8</i>	<i>Clases teóricas Módulo 2.</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 9</i>	<i>Clases Laboratorio Módulo 2.</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 10</i>	<i>Tutorías</i>	<i>Entrega 2 trabajo.</i>
<i>Semana 11</i>	<i>Introducción Módulo 3. Mini-control 3</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 12</i>	<i>Clases teóricas Módulo 3</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 13</i>	<i>Clases teóricas Módulo 3.</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 14</i>	<i>Clases teóricas Módulo 3. Mini-control 4</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 15</i>	<i>Clases Laboratorio Módulo 3.</i>	<i>Trabajo grupal.</i>
<i>Semana 16</i>	<i>Tutorías</i>	<i>Entrega 3 trabajo.</i>