

PROGRAMA DE CURSO

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN GENERAL

Datos del curso

Nombre del Curso	Estadística para La Gestión II	Código	Créditos	Semestre - Año	Versión
		AP01206	5	IV-2año	

Línea formativa	Métodos Cuantitativos	Código Unesco (SCT)	1209.13
Ciclo Formativo	Formación Básica	Carácter	Obligatorio
Número de créditos SCT	5	Pre Requisito(s)	AP01200 Estadística para la Gestión I

Horas dedicación Semanal	Docencia directa	3	Trabajo Autónomo	4,5	Total semanal	7,5
Horas de dedicación Semestral	Docencia directa	54	Trabajo Autónomo	81	Total semestral	135

Datos del o la Docente

Nombre y Apellidos		Grado Académico	
Fono Contacto		Email Institucional	
Horario de Atención		Unidad Académica a la que pertenece el curso	Escuela de Gobierno y Gestión Pública

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Que el (la) estudiante sea capaz de crear, analizar y gestionar datos cuantitativos que permitan a las organizaciones y redes de carácter público tomar decisiones que favorezcan el resultado de su gestión. Asimismo, se espera que el estudiante sea capaz de interpretar y explicar los problemas públicos a través del análisis de la información disponible.

El objetivo del curso es desarrollar competencias para la interpretación y generación de información a través de la estadística inferencial. El curso tendrá una modalidad de taller en el cuál se trabajaran los datos con software y/o lenguajes de procesamiento de datos estadísticos (Excel, R)

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO (CONTRIBUCIÓN PRECISA AL CURSO)

Competencias Específicas

Competencia	Competencia 1 (AI): Define, analiza e interpreta el fenómeno organizativo y/o de red en el que se desarrolla su accionar, utilizando enfoques interdisciplinarios para problematizarlo desde la especificidad de los asuntos públicos.
Subcompetencias	Logro I.1.2: Construye hipótesis sobre la naturaleza de la organización y/o red a través de marcos teóricos y empíricos pertinentes, enfocando su análisis desde los asuntos públicos, utilizando técnicas predictivas adecuadas.
Competencia	Competencia 3 (AI): Diseña un plan de acción realizando pronósticos y proyectando escenarios desde una perspectiva interdisciplinaria, utilizando e interrelacionando diferentes técnicas e instrumentos, conjugando variables políticas, económicas, sociales, culturales, etc.
Subcompetencias	Logro I.3.1: Reconoce el entorno social, político, económico, cultural, demográfico y/o tecnológico utilizando y conjugando herramientas de diagnóstico pertinentes. Logro I.3.2: Elabora y propone hipótesis proyectivas desde marcos teóricos y metodológicos interdisciplinarios para comprender la complejidad de su organización y/o red y su vinculación con el entorno. Logro I.3.4: Diagnostica y pronostica el comportamiento de la organización y/o red, utilizando técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo. Logro I.3.6: Anticipa escenarios identificando y convocando actores que influyen en la solución del problema público, reconociendo sus intereses y capacidades con el objeto de generar alianzas, considerando aspectos legales, políticos y de gestión, actuando con visión de resultados.
Competencia	Competencia 1 (AIII): Define, analiza e interpreta el fenómeno organizativo y/o de red en el que se desarrolla su accionar, utilizando enfoques interdisciplinarios, para problematizarlo desde la especialidad de los asuntos públicos.
Subcompetencias	Logro III.1.2: Construye modelos de abordaje orientados a interpretar fenómenos propios de los asuntos públicos apoyándose en saberes científicos, reconociendo su rol como agente de transformación de la realidad. Logro III.1.4: Propone hipótesis sobre el fenómeno y su contexto a partir de marcos teóricos, metodológicos y epistemológicos pertinentes, sustentando o refutando dichas hipótesis con datos objetivos que permitan interpretar la realidad.
Competencia	Competencia 1 (AIV): Identifica, diagnostica, analiza y define problemas públicos, desde una perspectiva interdisciplinaria, reconociendo variables que influyen en su naturaleza y resolución.
Subcompetencias	Logro IV.1.5 Caracteriza problemas públicos a través de métodos de análisis cualitativo y cuantitativo, reconociendo el ámbito en el que se enmarca su accionar para la toma de decisiones.

Competencias Genéricas

Competencia Transversal	<p>T.4: Actúa con criterios éticos guiado por valores y principios de servicio público y compromiso social.</p> <p>T.7: Comunica sus decisiones de manera sintética y empática a través de canales adecuados, actuando con actitud receptiva y flexible.</p> <p>T.13: Integra conocimiento de vanguardia desarrollando competencias lingüísticas orientadas a interpretar y comprender la realidad de los asuntos públicos.</p>
--------------------------------	--

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) (SEÑALAR ENTRE PARÉNTESIS QUÉ CG Y CE INTEGRA CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la relevancia y alcanzar la capacidad de usar las técnicas de estadística inferencial en la investigación social y económica propia del Administrador Público. (CE1) 2. Comprender la utilidad de las herramientas de estadísticas inferenciales para sintetizar volúmenes importantes de información proveniente de muestras y procesarla para la estimación de parámetros poblacionales, transformándola así en insumos útiles para el proceso de toma de decisiones (CE1) 3. Manejar técnicas estadísticas inferencial empleadas en diversos diseños de investigación y/o evaluación vinculados al campo profesional del Administrador Público.(CE3, CE4) 4. Revisar sistemática y críticamente las implicancias de los distintos diseños estadísticos sus usos y limitaciones que se presentan en el mundo laboral (CE3, CE4)
--

V. PLAN (COHERENCIA ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, RECURSOS ASOCIADOS, EVALUACIÓN Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.)

Resultados de Aprendizaje	Contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales que se requieren para lograr los resultados de aprendizaje)	Procedimientos evaluativos (Explicitar ponderación)		Métodos de Enseñanza y aprendizaje / Técnicas didácticas
		E. Focalizadas de contenidos	E. Integradas de desempeño	
<p>Comprender la relevancia y alcanzar la capacidad de usar las técnicas de estadística inferencial en la investigación social y económica propia del Administrador Público.</p> <p>Comprender la utilidad de las herramientas de estadísticas inferenciales para sintetizar volúmenes importantes de información proveniente de muestras y procesarla para la</p>	<p>1. Conceptos Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinculación entre estadística descriptiva y estadística inferencial • Evento aleatorio y espacio muestral • Concepto de probabilidad • Probabilidad simple y marginal. • Regla de la suma. • Regla de la multiplicación. • Probabilidad condicional: Dependencia estadística de eventos/variables 	Prueba 20%	Ejercicios prácticos en ayudantía (1 ejercicio 5%)	Clases Lectivas Clases Lectivas y ayudantías en las que se desarrollan ejercicios prácticos en Stata

<p>estimación de parámetros poblacionales, transformándola así en insumos útiles para el proceso de toma de decisiones</p>				
<p>Manejar técnicas estadísticas inferencial empleadas en diversos diseños de investigación y/o evaluación vinculados al campo profesional del Administrador Público. Revisar sistemática y críticamente las implicancias de los distintos diseños estadísticos sus usos y limitaciones que se presentan en el mundo laboral</p>	<p>2. Teoría de Muestreo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción <ul style="list-style-type: none"> ○ El sentido del muestreo: poblaciones finitas e infinitas ○ Estimación puntual ○ Propiedades deseables de los estimadores puntuales ○ Estimación por intervalos: Distribuciones de muestreo • Distribuciones de muestreo de Medias Muestrales \bar{x} <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de \bar{x} ○ Desviación estándar de \bar{x}: error estándar de estimación ○ Forma de la distribución de muestreo de \bar{x} ○ Nivel de confianza y nivel de significación ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocida • Distribución de muestreo de proporciones \hat{p} <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de \hat{p} ○ Desviación estándar de \hat{p}: error estándar de estimación ○ Forma de la distribución de muestreo de \hat{p} ○ Estimación por intervalo de \hat{p}: Nivel de confianza • Distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de la diferencia de medias muestrales ○ Desviación estándar de diferencia de medias muestrales ○ Forma de la distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales ○ Estimación por intervalo de la diferencia de medias: Nivel de confianza ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocidas • Distribución de muestreo de diferencia de proporciones muestrales <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de la diferencia de proporciones muestrales ○ Desviación estándar de diferencia de proporciones muestrales 			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Forma de la distribución de muestreo de diferencia de proporciones muestrales ○ Estimación por intervalo de la diferencia de proporciones: Nivel de confianza ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocida ● Estimación y tamaños muestrales <ul style="list-style-type: none"> ○ Varianza poblacional y tamaño muestral como elementos determinantes de la precisión de las estimaciones ○ Precisión versus nivel de confianza ○ Cálculo de tamaños muestrales para estimación de medias y proporciones ○ Cálculo de tamaños muestrales en ausencia de cuantificadores de variabilidad poblacionales: supuesto de varianza máxima ○ Aspectos prácticos de la determinación de tamaños muestrales en investigación social 			
<p>Manejar técnicas estadísticas inferencial empleadas en diversos diseños de investigación y/o evaluación vinculados al campo profesional del Administrador Público.</p> <p>Revisar sistemática y críticamente las implicancias de los distintos diseños estadísticos sus usos y limitaciones que se presentan en el mundo laboral</p>	<p>3. Prueba de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos Básicos <ul style="list-style-type: none"> ○ El testeo de hipótesis en la investigación social ○ Hipótesis nula e hipótesis alternativa ○ Errores tipo I y tipo II ● Test de hipótesis sobre la media poblacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Con desviación estándar poblacional conocida ○ Con desviación estándar poblacional desconocida ● Test de hipótesis sobre proporciones ● Test de hipótesis sobre diferencia de medias y diferencia de proporciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Con desviación estándar poblacional conocida ○ Con desviación estándar poblacional desconocida ● Test de hipótesis sobre diferencia de proporciones 	Prueba 20%	Ejercicios prácticos en ayudantía (1 ejercicio 5%)	Clases Lectivas y ayudantías en las que se desarrollan ejercicios prácticos en Stata
<p>Manejar técnicas estadísticas inferencial empleadas en diversos diseños de investigación y/o evaluación vinculados al campo profesional del Administrador Público.</p> <p>Revisar sistemática y críticamente las implicancias de los distintos diseños</p>	<p>4. Prueba de hipótesis para el análisis de asociación entre variables categóricas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Test chi cuadrado <p>5. Inferencia estadística de correlaciones y regresiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Correlación y análisis de regresión. <ul style="list-style-type: none"> ○ Correlación de variables cualitativas (prueba Chi-cuadrado). ○ Covarianza y correlación de variables cuantitativas. ● Modelo de regresión lineal. <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelo de regresión múltiple. ○ Modelo conceptual ○ Estimación por mínimos cuadrados. 	Prueba 30%	Ejercicios prácticos en ayudantía (2 ejercicio 5%)	Clases Lectivas y ayudantías en las que se desarrollan ejercicios prácticos en Stata

estadísticos sus usos y limitaciones que se presentan en el mundo laboral	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad explicativa de la ecuación de regresión múltiple. ○ Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis para parámetros de regresión. ○ Inferencia e Hipótesis estándar para el modelo de regresión múltiple. ○ Predicción. ○ Uso de software para calcular regresiones. ● Metodología para construcción de modelos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Variables explicativas categóricas ○ Selección del modelos 			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de Regresión Logística Logit <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Presentación del modelo ○ Interpretación de coeficientes de regresión ○ Cálculos de probabilidad estimada ○ Test de significancia de variables y test global del modelo ○ Selección de modelos ● Introducción a estadísticas multivariadas <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido de la estadística multivariada ○ Introducción a Cluster Jerárquico, Análisis de Componentes Principales y Análisis Factorial 			

VI. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN (CRONOGRAMA DE TRABAJO REPETIR TABLA PARA CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE)

RA1 y RA2	
Semana Fecha	Actividades de enseñanza y aprendizaje y de evaluación Presenciales
1	INTRUDUCCION <ul style="list-style-type: none"> ● Presentación del Programa y Descripción del Curso ● Elementos conceptuales básicos ● Distinción entre estadística descriptiva y estadística inferencial
2	<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos Básicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Evento, espacio muestral y probabilidad ○ Tablas de contingencia y probabilidad: probabilidad simple, conjunta y marginal ○ Regla de la adición de probabilidades ○ Probabilidad condicional y teorema de Bayes

3	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de Distribuciones de muestreo Discretas
4	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso de Distribuciones de Muestreo Continuas

RA3 y RA4	
Actividades de enseñanza y aprendizaje y de evaluación	
Presenciales	
5	<p>ESTIMACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de Muestreo <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ El sentido del muestreo: poblaciones finitas e infinitas ○ Estimación puntual ○ Propiedades deseables de los estimadores puntuales ○ Estimación por intervalos: Distribuciones de muestreo
6	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de muestreo de medias muestrales \bar{x} <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de \bar{x} ○ Desviación estándar de \bar{x}: error estándar de estimación ○ Forma de la distribución de muestreo de \bar{x} ○ Estimación por intervalo de \bar{x}: Nivel de confianza ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocida
7	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de muestreo de proporciones \hat{p} <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de \hat{p} ○ Desviación estándar de \hat{p}: error estándar de estimación ○ Forma de la distribución de muestreo de \hat{p} ○ Estimación por intervalo de \hat{p}: Nivel de confianza
8	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de la diferencia de medias muestrales ○ Desviación estándar de diferencia de medias muestrales ○ Forma de la distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales ○ Estimación por intervalo de la diferencia de medias: Nivel de confianza ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocida
9	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales <ul style="list-style-type: none"> ○ Sentido ○ Valor esperado de la diferencia de medias muestrales

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desviación estándar de diferencia de medias muestrales ○ Forma de la distribución de muestreo de diferencia de medias muestrales ○ Estimación por intervalo de la diferencia de medias: Nivel de confianza ○ Estimación con desviaciones estándar poblacional desconocida
10	<ul style="list-style-type: none"> • Temas complementarios <ul style="list-style-type: none"> ○ Muestreo estratificado: Factores de expansión ○ Muestreo por conglomerados ○ Otros procedimientos de muestreo ○ Propiedades deseables de los estimadores ○ Consideraciones relativas a los tamaños muestrales
11	PRIMERA PRUEBA PARCIAL(20%)
12	PRUEBA DE HIPOTESIS <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos Básicos <ul style="list-style-type: none"> ○ El testeo de hipótesis en la investigación social ○ Hipótesis nula e hipótesis alternativa ○ Errores tipo I y tipo II
13	<ul style="list-style-type: none"> • Test de hipótesis sobre la media poblacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Con desviación estándar poblacional conocida ○ Con desviación estándar poblacional desconocida
14	<ul style="list-style-type: none"> • Test de hipótesis sobre proporciones
15	<ul style="list-style-type: none"> • Test de hipótesis sobre diferencia de medias <ul style="list-style-type: none"> ○ Con desviación estándar poblacional conocida ○ Con desviación estándar poblacional desconocida
16	<ul style="list-style-type: none"> • Test de hipótesis sobre diferencia de Proporciones
17	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto de tamaños Muestrales en test de hipótesis <ul style="list-style-type: none"> ○ Reducción de error estándar de estimación ○ Relación entre tamaños muestrales y errores tipo I y tipo II ○ Concepto de Efecto Mínimo Detectable ○ Cálculo de poder estadístico
18	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación entre variables cualitativas. Test chi cuadrado
19	<ul style="list-style-type: none"> • SEGUNDA PRUEBA PARCIAL (20%)
20	ASOCIACION Y CAUSALIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • Correlación y análisis de regresión. <ul style="list-style-type: none"> ○ Correlación de variables cualitativas (prueba Chi-cuadrado). ○ Covarianza y correlación de variables cuantitativas.

21	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de regresión lineal. • Modelo de regresión múltiple. <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelo conceptual ○ Estimación por mínimos cuadrados. ○ Capacidad explicativa de la ecuación de regresión múltiple. • Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis para parámetros de regresión.
22	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis para parámetros de regresión. <ul style="list-style-type: none"> ○ Significancia de las variables explicativas ○ Significancia global del modelo
23	<ul style="list-style-type: none"> • Inferencia e Hipótesis estándar para el modelo de regresión múltiple. <ul style="list-style-type: none"> ○ Predicción. ○ Metodología para construcción de modelos. ○ Variables explicativas categóricas ○ Selección del modelos
24	<ul style="list-style-type: none"> • Supuestos de los modelos de regresión lineal <ul style="list-style-type: none"> ○ Mejor estimador lineal Insesgado (MELI) ○ Multicolinealidad ○ Heterocedasticidad
25	<p>REGRESION LOGISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logit I <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Presentación del modelo ○ Interpretación de coeficientes de regresión
26	<ul style="list-style-type: none"> • Logit II <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculos de probabilidad estimada ○ Test de significancia de variables y test global del modelo ○ Selección de modelos
27	<p>INTRODUCCIÓN A ESTADÍSTICAS MULTIVARIADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentido de la estadística multivariada • Introducción a Cluster Jerárquico, Análisis de Componentes Principales y Análisis Factorial
28	<p>PRUEBGA GLOBAL</p>

VII. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Bibliografía Obligatoria

- Anderson, Sweeney, Williams (1999) Estadística para la Administración y negocios. Thompson editores México. (1999)
- Berenson, Levine, Krehbielt (1999) Estadística para la Administración, Prentice Hall, México.
- Kenneth J. Meier, (2008) Applied Statistics for Public and Nonprofit Administration, Wadsworth; International edition
- Kenneth J. Meier, (1998) Applied Statistics for Public Administration, Harcourt Brace.
- Kazmier, Leonard (1999) Estadística Aplicada a la Administración y la Economía, Mc Graw-Hill México.

VIII. DISPOSICIONES NORMATIVAS

Para la aprobación del curso, el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

Requisitos de asistencia:

- Los y las estudiantes deberán asistir a un cincuenta por ciento (50%) de las clases del curso.

Requisitos de Aprobación:

Si el promedio del estudiante al finalizar el 100% de las evaluaciones del curso es igual o superior a 59.5, este se exime de rendir el examen. Aquellos que tengan promedio inferior a 5.95, deberán rendir el examen, el que tiene una ponderación de 30% en el promedio final del curso. El promedio final del curso se calculará de la siguiente forma

$$\text{Promedio Curso} = 0.7 * \text{Promedio Curso} + 0.3 * \text{Nota Examen}$$

Si posterior a la rendición del examen, el estudiante obtiene un promedio entre 3,45 y 3.94, tiene derecho a un examen de repetición, el que tiene una ponderación de 30% en el promedio final del curso (calculado luego de rendir el examen). El promedio final del curso se calculará de la siguiente forma

$$\text{Promedio Curso (Posterior al examen)} = 0.7 * \text{Promedio Curso (incluido examen)} + 0.3 * \text{Examen Repetición}$$

IX. NORMAS SOBRE ETICA Y CONVIVENCIA ACADÉMICA

Durante el desarrollo del curso en general y especialmente en el trato y convivencia en los espacios universitarios y extrauniversitarios se espera que los y las cursantes tengan conductas de respeto basadas en la no discriminación y reconocimiento de derechos fundamentales.

En la elaboración de los trabajos y realización de pruebas en particular, se espera que las y los estudiantes mantengan una conducta de valoración para con el trabajo de sus compañeros/as. En este sentido, se espera que sean rigurosos/as en lo que respecta al citar artículos o textos, y en la elaboración de los trabajos de investigación. En particular, las y los estudiantes deberán evitar:

- Copiar trabajos, ya sea en su totalidad, párrafos o frases de éstos.
- Incluir en sus trabajos o ensayos citas textuales sin una adecuada cita.
- Incluir en sus trabajos o ensayos artículos o reportajes aparecidos en medios de comunicación, sin la respectiva cita.

Según el Reglamento de Conducta de los Estudiantes de la Universidad de Chile, los alumnos que cometen fraude en exámenes, controles u otras actividades académicas, incurrir en una infracción especialmente grave (Art. 5º, b)), lo que da lugar a una investigación sumaria que puede derivar en una censura por escrito, la suspensión de actividades universitarias o la expulsión de la universidad (Art. 26º).

LA UNIVERSIDAD DE CHILE y el Instituto de Asuntos Públicos están comprometidos tanto a promover espacios seguros como a erradicar el acoso sexual y la discriminación de cualquier tipo. Estas formas de violencia vulneran la dignidad y los derechos fundamentales de las personas y son considerados actos de la mayor gravedad. En consecuencia, se ha generado una política universitaria de prevención, atención, seguimiento y sanción de acoso y violencia sexual, bajo el compromiso de hacer de la Universidad un lugar seguro.

Para más información sobre la Dirección de Igualdad de Género (DIGEN): <http://www.uchile.cl/direcciondegenero>

Oficina de Atención de Acoso y Violencia Sexual

Teléfono: +56 229 781 171

Correo electrónico: oficinaacososexual@uchile.cl

X. ANEXOS DE APOYO AL ESTUDIANTE