

## DOCUMENTO N°2: PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURA

### 1. DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Asignatura</b>	Muestreo				
<b>Carrera</b>	Ingeniería Estadística				
<b>Código</b>	26126				
<b>Créditos SCT-Chile</b>	7	<b>Trabajo Directo semanal</b>	6 hrs. pedagógicas	<b>Trabajo Autónomo semanal</b>	7,5 hrs. cronológicas
<b>Nivel</b>	5				
<b>Requisitos</b>	Inferencia Estadística/ Cálculo III/ Álgebra Lineal				
<b>Categoría</b>	Obligatorio				
<b>Área de conocimiento según OCDE</b>	Ingeniería y Tecnología				
<b>Profesor (es)</b>	Claudia Matus				
<b>Correo electrónico</b>	Claudia.matus@usach.cl				

### 2. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Este curso desarrolla las competencias de interpretación de Análisis Estadístico focalizando en las técnicas de levantamiento de datos usando razonamiento científico.

### 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RdeA)

Resultado de aprendizaje general	
<p>Crear procedimientos de selección de muestras probabilísticas, usando eficientemente la teoría/técnicas de muestreo para recoger y procesar información requerida por distintos mandantes, con responsabilidad social y adaptándose a los distintos entornos y recursos.</p>	
Resultados de aprendizaje específicos	Unidades temáticas
<p>1. Determinar estimadores de parámetros de interés pertinentes para distintos diseños muestrales (d.m.) clásicos en situaciones diversas para responder a distintos mandantes usando la teoría de probabilidades</p>	<p><b>1. Diseños muestrales clásicos.</b>            1.1 Definiciones básicas            1.2 Muestreo Aleatorio Simple (MAS)            1.3 Muestreo con distinta probabilidad            1.4 Muestreo Estratificado            1.5 Muestreo por conglomerados</p>
<p>2. Determinar tamaños muestrales considerando precisión de información requerida y recursos para satisfacer requerimientos de distintos mandante, utilizando las propiedades estadísticas de los d.m. clásicos con responsabilidad social.</p>	<p><b>2. Determinación de tamaños muestrales</b>            2.1 Para MAS            2.2 Efecto de diseño para diseños clásicos</p>

3. <i>Contrastar la calidad estadística de los estimadores derivados de diferentes d.m. para establecer orden de aplicabilidad de ellos usando técnicas de muestreo en distintos escenarios..</i>	<b>3. Uso eficiente de información muestral</b> 3.1 <i>Estimadores de razón</i> 3.2 <i>Estimadores generalizados</i> 3.3 <i>Comparación de eficiencia de estimadores para distintos diseños.</i>
4. <i>Diseñar metodologías de análisis de información recogida usando diferentes para determinar estimadores apropiados a distintos escenarios usando teoría de muestreo con responsabilidad social.</i>	<b>4. Metodologías de Análisis de Información</b> 4.1 <i>Muestras Complejas(MC)</i> 4.2 <i>Muestras multi-etapa</i> 4.3 <i>Estimación de variabilidad en MC.</i> 4.4 <i>Integración de diseños muestrales.</i>

#### 4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

*Para desarrollar los aprendizajes descritos los estudiantes serán expuestos a diferentes ejemplos en las clases (exposiciones dialogadas), y problemas abiertos donde se desarrollaran soluciones posibles a requerimientos teóricos (con fines didácticos y reales). Los estudiantes deberán leer literatura de muestreo y resolver problemas de manera individual que se revisarán en clase. Los alumnos se ejercitarán en el laboratorio utilizando el software especializado para la selección de muestras usando marcos muestrales reales. .*

#### 5. EVALUACIONES

Semana	RdeA <sup>1</sup>	Intencionalidad <sup>2</sup>	Tipo de evaluación <sup>3</sup>	Ponderación
1	1,3	Diagnóstica	Los estudiantes responde a preguntas seleccionadas que permiten identificar el nivel de conocimiento de la nomenclatura de muestreo y su manejo de distribuciones de probabilidad discretas.	0
3	1	Formativa	<b>Resolución de Problemas autónomo y revisión en clase</b> autónomamente fuera de sala de clases (enviados electrónicamente con situaciones didácticas y reales) y posterior revisión de solución en clase (los estudiantes se auto-evalúan, el docente obtiene información de cómo los estudiantes se enfrentaron a los problemas y de las dificultades que se	0

*1 Indicar el número del resultado de aprendizaje específico que será evaluado.*

*2 Debe indicar si la evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. Recuerde que solo las evaluaciones sumativas conllevan una calificación y por lo tanto una ponderación final. Las diagnósticas y formativas no se califican.*

*3 Debe señalar el tipo de actividad evaluativa que se desarrollará para evaluar el resultado de aprendizaje señalado, ejemplo: prueba escrita, prueba situacional, taller de construcción, presentación oral, trabajo de clases, proyecto, entre otras.*

			les presentaron)	
5	1	Formativa	<b>Taller de aplicación</b> En laboratorio de la carrera los alumnos individualmente utilizan software especializado (SPSS, SAS, etc.) para seleccionar muestras utilizando Marcos Muestrales (reales y didácticos), y los d.m. examinados a la fecha determinando distintos estimadores para parámetros poblacionales seleccionados. Comparan las variabilidades observadas de los distintos estimadores.	0
6	1	Sumativa	Prueba escrita de lápiz y papel	30%
8	2	Formativa	<b>Resolución de Problemas</b>	
10	3	Formativa	Resolucion de Problemas autónomo y revisión en clase	
11	2,3	Formativa	<b>Taller de aplicación</b>	
12	2,3	Sumativa	Prueba escrita de lápiz y papel	30%
14	3	Formativa	Resolucion de Problemas autónomo y revisión en clase	
15	4	Formativa	Resolucion de Problemas autónomo y revisión en clase	
16	3,4	Formativa	Taller de aplicación	
17	3,4	Sumativa	Prueba Escrita	40%
<b>Total</b>				<b>100%</b>

## 6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

*El reglamento del curso es el general de la Universidad considerando los términos específicos de los reglamentos de la Facultad de Ciencias y del departamento de Matemáticas*

## 7. RECURSOS DE APRENDIZAJE

*Incluye textos, revistas, artículos, apuntes, sitios web, bases de datos, materiales entre otros, que fundamentan las principales temáticas del curso.*

*Coordinar su existencia y disponibilidad con la Unidad Académica y/o Biblioteca y que los enlaces web estén disponibles.*

*Esto puede exceder a lo contenido en el [Programa de Asignatura](#) donde se refiere solo lo elemental.*

### – **BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA**

- **S.Thompson** (2002) *Sampling 2<sup>nd</sup> Edition* John Wiley and Sons.
- **S.Lohr** (1999) *Sampling: Design and Analysis* Duxbury Press.
- **Valliant**, Richard, **Dever**, Jill A., **Kreuter**, Frauke (2013) *Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples* Springer-Verlag

Authors:

- 
- **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**
- P. Ardilly (2006) *Les Techniques de Sondages* Editions Technip. Paris
- W. Cochran (1979) *Sampling Techniques 3<sup>rd</sup> Edition* John Wiley and Sons.
- E. Deming (1960) *Sampling Design in Business Research* John Wiley and Sons.
- **OTROS RECURSOS**
- Material digital del curso (contenidos y ejemplos)
- Bases de datos (CASEN, etc.).
- Informes Metodológicos de Encuestas CASEN 2011, 2009 (se obtienen de página web del Ministerio de Desarrollo Social [www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl))
- Informes Metodológicos de Encuesta Nacional del Empleo, PIACC (se obtienen de página web del Instituto Nacional de Estadísticas [www.ine.cl](http://www.ine.cl))
- Manuales de Software SPSS y SAS.
- Reportes Técnicos de Pruebas Internacionales (capítulos de muestra) PISA, TIMSS.

## 8. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

- Señalar los contenidos y actividades a desarrollar para el logro de los resultados de aprendizaje.
- Señalar las semanas de evaluación, considerando el tiempo necesario para entrega, instancias de apelación y retroalimentación de las mismas.
- Diferenciar el tiempo que requieren en promedio los alumnos, en horas cronológicas, ya sean para el trabajo dirigido (clases teóricas, laboratorio, etc.) y el trabajo autónomo (lectura de textos, elaboración de informes, etc.) para el logro de los resultados de aprendizaje.

UNIDAD:				
RdeA:				
Semana	Temas	Actividades	Hrs trabajo directo	Hrs trabajo autónomo
Clases 1 y 2	<p><b>1. Diseños muestrales clásicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones básicas y Nomenclatura del curso</li> </ul>	<p><b>Inicio:</b> Presentar ejemplos donde es necesario examinar solo algunas unidades de una población para responder una pregunta (Ejemplo Determinar vida útil media de ampollitas NO SE PUEDEN QUEMAR MUCHAS AMPOLLETAS). Se les pregunta qué términos conocen de la nomenclatura de muestreo (<b>Evaluación Diagnóstica 1</b>)</p> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar los contenidos del curso.</li> <li>Presentar las definiciones y terminología del muestreo que se utilizarán en el curso (Población, Marcos Muestrales, Muestras probabilísticas, etc.) vinculándolos con el lenguaje estadístico que conocen.</li> </ul> <p><b>Anclaje</b> Con ejemplos de estudios muestrales los estudiantes deben indicar las diferencias entre estudios censales y muestrales con los pro y contra de cada caso). (Fin módulo 1)</p> <p>(Inicio módulo 2)</p> <p><b>Desarrollo:</b> Mostrar ejemplos exitosos/fracasados de censos y estudios muestrales (Censo 2002/2012,</p>	4 hrs pedagógicas (2 módulo 1, 2 en módulo 2)	4 hrs cronológicas

		<p>Casen 2011/2009 u otros).          Discutir términos de errores muestrales/no muestrales  <b>Anclaje:</b> Estudiantes discuten posible fuentes de errores y consecuencias.</p> <p><b>Cierre:</b> Sistematización de los conceptos y nomenclatura expuestos enfatizando en consecuencias de errores no muestrales que invalidan la información que se pretende recoger. <b>Enfatizar responsabilidad social del profesional estadístico con el (mal) uso de recursos.</b>          Presentar los aspectos administrativos del curso.          Dejar material de lectura donde se tratan más en profundidad errores no-muestrales</p>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestreo Aleatorio Simple (MAS)</li> </ul>	<p><b>Motivación:</b> Presentar ejemplos de muestras/poblaciones. Los alumnos deciden si con la información recogida es razonable generalizar a la población.</p> <p><b>Desarrollo:</b> Presentar la definición de representatividad de muestras ligado a procedimiento y definir MAS como procedimiento que asegura calidad estadística, enfocándolo en el lenguaje probabilístico. Demostrar las cualidades estadísticas de los estimadores obtenidos con MAS.</p> <p><b>Anclaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes contestan cuestionario acerca de distribuciones discretas. (<b>Evaluación Diagnóstica 1</b>)</li> <li>Generan todas las muestras posibles dado una situación didáctica y verificar las propiedades estadísticas demostradas.</li> </ul> <p><b>Cierre:</b> Repaso de conceptos analizados, se dejan propuesto ejercicios conceptuales y prácticos a ser desarrollados individualmente</p>	2 hrs pedagógicas	3,5 hrs cronológicas