



PROGRAMA ACADÉMICO DE BACHILLERATO
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
UNIVERSIDAD DE CHILE

ASIGNATURA : **Estadística**
Requisito : **Matemática 2**
Profesores : **Andrea Canals/ Catalina Canals**
Año Académico : **2016**
Carácter : **Semestral**
Clases Teóricas : **3 horas**
Ayudantía : **1,5 horas**

P R O G R A M A

OBJETIVOS GENERALES:

- Proporcionar las bases teóricas para la comprensión del rol de la estadística en la metodología científica.
- Proveer a los estudiantes de los conocimientos teóricos y prácticos en cuanto a probabilidades, estadística descriptiva y estadística inferencial.
- Potenciar el desarrollo de habilidades para el análisis de datos e interpretación de resultados en el marco de investigaciones científicas.



CONTENIDOS DEL CURSO

Unidad	Contenido
I	1. Estadística descriptiva: base de datos, tipos de variables, tablas de frecuencia, gráficos univariados. Medidas de posición y dispersión. Tablas de contingencia, graficos bivariados. 2. Estadística descriptiva con R.
II	3. Introducción a las probabilidades. 4. Teorema de probabilidad total y teorema de Bayes. 5. Variables aleatorias. Esperanza y varianza. Distribuciones para variables discretas. 6. Distribuciones para variables continuas. Uso de tabla normal.
III	7. Introducción inferencia estadística: estimación puntual y por intervalos de confianza. Tipos de muestreo. 8. Introducción tests de hipótesis: etapas, error tipo 1 y error tipo 2. Tests de hipótesis para una muestra (proporción y promedio). 9. Tests de hipótesis para dos muestras: proporciones y promedios (muestras dependientes, muestras independientes con varianzas iguales y distintas). Test para igualdad de varianzas. 10. Tests de chi-cuadrado y de bondad de ajuste.
IV	11. Introducción modelos estadísticos: Análisis de varianza y comparaciones posteriores 12. Modelo regresión lineal simple, método de mínimos cuadrados, coeficiente de correlación. 13. Tests de hipótesis, regresión lineal simple y ANOVA en R.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al aprobar el curso el estudiante estará en condiciones de:

1. Reconocer los distintos tipos de variables y sus características.
2. Reconocer en que casos debe utilizarse las tablas y los gráficos estadísticos.
3. Reconocer cada uno de los elementos que constituyen las tablas y los gráficos estadísticos.
4. Elegir el tipo de tabla o gráfico más adecuado según normas previamente establecidas.
5. Construir tablas y gráficos a partir de un conjunto de datos.
6. Dado un conjunto de datos, elegir el estadígrafo más conveniente para mostrar la posición y la dispersión de la información.
7. Calcular e interpretar: media aritmética y geométrica, mediana, moda, percentiles, cuartiles, deciles, amplitud, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación, puntaje típico, promedio ponderado.
8. Aplicar las propiedades de los estadígrafos de posición y dispersión en situaciones concretas.
9. Reconocer los conceptos de: espacio muestral, punto muestral, evento o suceso, suceso cierto, suceso imposible, suceso complementario, sucesos excluyentes, sucesos independientes.
10. Calcular probabilidades de sucesos concretos aplicando la definición clásica de probabilidad.
11. Aplicar el Teorema de Bayes en situaciones reales.
12. Explicar la diferencia existente entre población y muestra. Censo y muestreo.
13. Seleccionar de una población una muestra aleatoria.
14. Explicar las ventajas y limitaciones del uso del muestreo.
15. Explicar cada uno de los siguientes conceptos: inferencia estadística, parámetro, estimadores, docimasia de hipótesis.
16. Explicar diferencias entre una estimación puntual y una por intervalos de confianza.
17. Explicar los conceptos de precisión y seguridad en relación a la estimación de parámetros.
18. Calcular e interpretar intervalos confidenciales para proporciones, para medias, para varianzas.
19. Explicar en palabras propias cada una de las etapas de una prueba de significación estadística.



PROGRAMA ACADÉMICO DE BACHILLERATO
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
UNIVERSIDAD DE CHILE

- 20 Explicar el significado de: hipótesis nula, hipótesis de alternativa, prueba unilateral, prueba bilateral, error tipo I, error tipo II, nivel de significación, región de rechazo de H_0 .
- 21 Docimar una proporción muestral y diferencia de proporciones.
- 22 Docimar medias muestrales provenientes de una o dos poblaciones.
- 23 Docimar varianzas.
- 24 Aplicar dójimas de asociación o independencia.
- 25 Aplicar dójimas de bondad de ajuste.
- 26 Aplicar dójimas en muestras pareadas.
- 27 Encontrar modelos de regresión lineal, docimando el coeficiente de correlación "r".
- 28 Aplicar Análisis de varianza en comparaciones múltiples.

EVALUACION

- *Las condiciones de presentación a exámenes y aprobación de ellos se rigen por las disposiciones reglamentarias vigentes en el Programa y que son comunes a todas las asignaturas.*
- *Durante las evaluaciones se deben seguir al pie de la letra las instrucciones entregadas por los profesores, además, no se permite el uso de celulares ni salidas fuera del aula.*

Para calificar el logro de los objetivos se aplicarán tres pruebas y un examen.

Las ponderaciones de las pruebas serán las siguientes:

1ª Prueba Parcial	15%	11/11/2016
2ª Prueba Parcial	20%	12/12/2016
3ª Prueba Global	30%	06/01/2016
Control 1	10%	semana 24/10/2016
Control 2	10%	semana 28/11/2016
Trabajo	15%	11/1/2016

En caso de no asistir/entregar alguna de las evaluaciones o de tener nota inferior a 4,0 se deberá rendir examen con la siguiente ponderación:

Examen	30%	16/01/2016
---------------	------------	-------------------

La revisión de la Prueba 1, Prueba 2 y Controles se realizarán antes de la Prueba Global, no se aceptarán reclamos posteriores a esta fecha.



PROGRAMA ACADÉMICO DE BACHILLERATO
 VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS
 UNIVERSIDAD DE CHILE

Asistencia : 75%

NOTA : Las pruebas que no se rindan en las fechas fijadas por el profesor deben ser justificadas con certificado médico dentro de las 48 horas hábiles siguientes de la reincorporación del alumno a clases. En estos casos quedarán pendientes para el examen. No se aceptarán certificados fuera de plazo.

BIBLIOGRAFIA

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1 | Canavos, G. | Probabilidad y Estadística, aplicaciones y métodos. Mc Graw-Hill. 1988. |
| 2 | Spiegel, Murray R. | Estadística. Mc Graw-Hill. 1990. |
| 3 | Spiegel, Murray R. | Probabilidad y Estadística. Mc Graw-Hill. 1976. |
| 4 | Rosner, Bernard. | Fundamentals of Biostatistics. 2010. |
| 5 | Canals, L. | Curso de estadística universitaria. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. |
| 6 | Rice, John A. | Mathematical statistics and data analysis. |
| 7 | Agresti A, Finlay B. | Statistical methods for the social sciences. 1997. |