

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **ESTADÍSTICA**

Requisitos: Matemática 2

Período: Segundo Semestre del 2020

Profesores de cátedra	Ayudante
- Andrea Canals - Valentina Urquizar	Juan Carrasco

### 3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

Cátedra	3 horas
Ayudantía	1,5 horas

### 4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 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.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Realizar análisis estadísticos descriptivos adecuados a una pregunta de investigación y al tipo de variables disponibles.
- Calcular probabilidades de sucesos y aplicar los conceptos de probabilidad y probabilidad condicional a casos concretos.
- Reconocer distribuciones de probabilidad de variables discretas y continuas asociadas a problemas específicos y calcular probabilidades en base a estas.
- Comprender los conceptos fundamentales de la estadística inferencial y su utilidad para la investigación científica.
- Aplicar técnicas estadísticas para realizar inferencias de una muestra a una población por medio de estimaciones puntuales, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.
- Aplicar modelos de ANOVA y regresión lineal simple al estudio de la relación entre variables.
- Gestionar bases de datos con el software R.
- Realizar análisis estadísticos descriptivos e inferenciales con el software R.

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**6. SABERES / CONTENIDOS**

<u>Unidad</u>	<u>Contenido</u>	
I	1	Estadística: conceptos básicos.
	2	Estadística descriptiva univariada: tablas de frecuencia, gráficos univariados. Medidas de posición y dispersión.
	3	Estadística descriptiva bivariada: tablas de contingencia, gráficos bivariados.
	4	Gestión de bases de datos y estadística descriptiva con software R.
II	5	Introducción a las probabilidades.
	6	Probabilidad condicional.
	7	Permutaciones y combinaciones.
	8	Teorema de Probabilidad Total y Teorema de Bayes.
	9	VARIABLES ALEATORIAS. Esperanza y varianza. Distribuciones para variables discretas.
	10	Distribuciones para variables continuas. Uso de tabla normal.
III	11	Introducción inferencia estadística: estimación puntual y por intervalos de confianza.
	12	Introducción al muestreo.
	13	Tests de hipótesis: conceptos básicos.
	14	Tests de hipótesis para una muestra (proporción y promedio).
	15	Tests de hipótesis para dos muestras: proporciones y promedios (muestras dependientes, muestras independientes con varianzas iguales y distintas). Test para igualdad de varianzas.
	16	Tests de chi-cuadrado: asociación y bondad de ajuste.
IV	17	Introducción modelos estadísticos: Análisis de varianza (ANOVA) y comparaciones posteriores.
	18	Coeficiente de correlación de Pearson.
	19	Modelo regresión lineal simple, método de mínimos cuadrados, coeficiente de determinación.
	20	Inferencia estadística en software R.

**7. METODOLOGÍA**

- Clases virtuales expositivas teóricas y de ejercicios realizadas por las profesoras del curso, por medio de la plataforma Zoom.
- Laboratorios virtuales de software R realizados por ayudante, por medio de la plataforma Zoom.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 8. EVALUACIÓN Y PONDERACIONES

#### 8.1. Estructura de pruebas y ponderaciones

Cátedra y ayudantía:	Ponderación
Evaluación parcial 1 (PP1)	20%
Evaluación parcial 2 (PP2)	20%
Prueba global (PG)	30%
Controles (C)	30% (10% c/u)

#### 8.2. Fórmula para el cálculo de la nota de presentación (NP) a examen.

$$NP = 0,2 \times PP1 + 0,2 \times PP2 + 0,3 \times PG + 0,1 \times C1 + 0,1 \times C2 + 0,1 \times C3$$

Podrán conservar la NP los estudiantes que tengan nota igual o superior a 4,0.

En caso de tener nota inferior a 4,0 se deberá rendir examen con la siguiente ponderación:

Examen Final (E): 30 %

La nota mínima de presentación al examen final será 3,5.

Fórmula para el cálculo de la nota final (NF):

$$NF = NP \times 0,7 + E \times 0,3$$

### 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Nota Final	mayor o igual a 4,0
------------	---------------------

#### 9.1 Formulas de recuperación

Se deberá rendir prueba recuperativa.

#### 9.2 Situaciones a justificar

- Toda inasistencia a actividades obligatorias deberá ser justificada con certificado médico en la Secretaría de Estudios o informe de la Trabajadora Social del Programa.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 10. VARIOS

- Las **situaciones no cubiertas** por este programa se resolverán por las disposiciones del reglamento de Bachillerato.

### 11. BIBLIOGRAFÍA

Canavos, G.	Probabilidad y Estadística, aplicaciones y métodos. Mc Graw-Hill. 1988.
Spiegel, Murray R.	Estadística. Mc Graw-Hill. 1990.
Spiegel, Murray R.	Probabilidad y Estadística. Mc Graw-Hill. 1976.
Rosner, Bernard.	Fundamentals of Biostatistics. 2010.
Canals, M.	Curso de estadística universitaria. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
Rice, John A.	Mathematical statistics and data analysis.
Agresti A, Finlay B.	Statistical methods for the social sciences. 1997.
R Development Core Team	Introducción a R. 2000.
Boccardo G, Ruiz F.	RStudio para Estadística Descriptiva en Ciencias Sociales. 2019.