

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO

### FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

### DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTADISTICA

#### SÍLABO 2023 - B

#### ASIGNATURA: ESTADISTICA Y PROBABILIDADES

#### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2023 - B	
<b>Escuela Profesional:</b>	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN	
<b>Código de la asignatura:</b>	1702228	
<b>Nombre de la asignatura:</b>	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES	
<b>Semestre:</b>	IV (cuarto)	
<b>Duración:</b>	17 semanas	
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	3.00
	<b>Prácticas:</b>	2.00
	<b>Seminarios:</b>	0.00
	<b>Laboratorio:</b>	0.00
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.00
<b>Número de créditos:</b>	4	
<b>Prerrequisitos:</b>	CALCULO EN VARIAS VARIABLES (1702121)	

#### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
BERNEDO GONZALES, JHON FRANKY	DOCTOR	ESTADISTICA	5	Mié: 10:40-13:10 Vie: 12:20-14:00

#### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

La asignatura de Estadística y Probabilidades pretende conseguir, mediante el desarrollo de sus contenidos y con la metodología adecuada, que el estudiante de Ciencias de la Computación adquiera competencias propias de la actividad científica, como la búsqueda de información, la necesidad de verificación, la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la visión crítica y la apertura a nuevas ideas.

El papel de la estadística en la ciencia y la ingeniería es crucial, de una parte resume la información contenido en los datos recogidos en una muestra, de otra parte estima parámetros, comprueba asociaciones y contrasta valores hipotéticos controlando los errores de muestreo con la teoría de probabilidades. Es la herramienta fundamental para la toma de decisiones para los profesionales y evaluar la reproducibilidad de fenómenos experimentales u observacionales en investigación científica.

#### 4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Analizar y aplicar métodos estadísticos para el análisis de datos tal como análisis exploratorio de datos, inferencia estadística, modelos de regresión, método no paramétricos con el fin de apoyar en el proceso de toma de decisiones a nivel de ingeniería con propiedad y responsabilidad.

Analiza e interpreta los datos de diferentes tipos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas.

Conoce y maneja la terminología de probabilidades referido a variables aleatorias; se utiliza modelos de probabilidad así como sus características y su uso para la modelación de diferentes fenómenos o procesos.

Identifica y aplica los modelos estadísticos más adecuados para cada contexto y de esta forma permitan la toma de decisiones adecuadas.

Utiliza conceptos de inferencia estadística como teoría de la estimación, propiedades de los estimadores estadísticos y prueba de hipótesis para los diferentes casos.

Identifica, maneja y participa en la utilización de los diferentes procesos estocásticos y de su respectivas simulaciones en la resolución de los problemas aplicados a su especialidad.

#### 5. CONTENIDO TEMATICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### Capítulo I: Estadística Descriptiva

**Tema 01:** Introducción y Tipos de variables estadística

**Tema 02:** Distribución de frecuencias

**Tema 03:** Gráficas para diferentes tipos de datos

###### Capítulo II: Medidas Resumen

**Tema 04:** Medidas de tendencia central

**Tema 05:** Medidas de dispersión

**Tema 06:** Medidas de forma

##### SEGUNDA UNIDAD

###### Capítulo III: Introducción a probabilidad

**Tema 07:** Axiomas de Probabilidad y Reglas de Probabilidad

**Tema 08:** Probabilidad Condicional y Reglas de Bayes

**Tema 09:** Independencia de Eventos

**Capítulo IV:** Variables Aleatorias

**Tema 10:** Tipos de variables aleatoria

**Tema 11:** Características numéricas de una variable aleatoria

**Tema 12:** Modelos de probabilidad para variable aleatoria discreta

**Tema 13:** Modelos de probabilidad para variable aleatoria continua

**TERCERA UNIDAD**

**Capítulo V:** Estimación puntual y por intervalos

**Tema 14:** Conceptos de estimación puntual y estimación por intervalos

**Tema 15:** Intervalo de confianza para la media

**Tema 16:** Intervalo de confianza para la proporción

**Capítulo VI:** Prueba de Hipótesis

**Tema 17:** Conceptos generales y tipos de errores en prueba de hipótesis

**Tema 18:** Prueba de hipótesis para la media y proporción

**Tema 19:** Prueba de hipótesis para la diferencia de medias

**Tema 20:** Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones

**Tema 21:** Prueba de hipótesis para razón de varianzas

**Tema 22:** Prueba de independencia y Homogeneidad

**CUARTA UNIDAD**

**Capítulo VII:** Regresión y análisis de varianza

**Tema 23:** Regresión Lineal simple

**Tema 24:** Análisis de varianza de un factor

**6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIG. FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL**

**6.1. Métodos**

Método expositivo en las clases teóricas: Clase magistral, videoconferencia.

Método de elaboración conjunta del proyecto de investigación.

Método del trabajo independiente para la solución de ejercicios aplicativos a la especialidad

**6.2. Medios**

Pizarra acrílica, plumones, aula virtual, computadora, software estadístico.

Diapositivas, lecturas, videos relacionados al tema de clase, ejercicios, tareas que están indicados en la pagina web [dutic.unsa.edu.pe/aulavirtual](http://dutic.unsa.edu.pe/aulavirtual)

**6.3. Formas de organización**

A) Clases Teóricas

B) Practicas Dirigidas, Practicas calificadas: Aplicar los métodos estadísticos y probabilísticos aprendidos en las prácticas dirigidas y solución de prácticas calificadas.

C) Trabajos Grupales e Individuales

D) Uso de softwares estadísticos para el tratamiento de datos.

**6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social**

- Trabajo de Investigación Formativa:

Los estudiantes tomaran datos relacionados con su especialidad de diferentes fuentes y los analizaran usando métodos estadísticos y probabilísticos.

- Responsabilidad Social:

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Introducción y Tipos de variables estadística	J. Bernedo	4	4.00
1	Distribución de frecuencias	J. Bernedo	4	8.00
2	Gráficas para diferentes tipos de datos	J. Bernedo	4	12.00
3	Medidas de tendencia central	J. Bernedo	4	16.00
4	Medidas de dispersión	J. Bernedo	4	20.00
4	Medidas de forma	J. Bernedo	4	24.00
5	Axiomas de Probabilidad y Reglas de Probabilidad	J. Bernedo	4	28.00
6	Probabilidad Condicional y Reglas de Bayes	J. Bernedo	4	32.00
7	Independencia de Eventos	J. Bernedo	4	36.00
8	Tipos de variables aleatoria	J. Bernedo	4	40.00
9	Características numéricas de una variable aleatoria	J. Bernedo	4	44.00
9	Modelos de probabilidad para variable aleatoria discreta	J. Bernedo	4	48.00
10	Modelos de probabilidad para variable aleatoria continua	J. Bernedo	4	52.00
11	Conceptos de estimación puntual y estimación por intervalos	J. Bernedo	4	56.00
11	Intervalo de confianza para la media	J. Bernedo	4	60.00
12	Intervalo de confianza para la proporción	J. Bernedo	4	64.00
13	Conceptos generales y tipos de errores en prueba de hipótesis	J. Bernedo	4	68.00
13	Prueba de hipótesis para la media y proporción	J. Bernedo	4	72.00
14	Prueba de hipótesis para la diferencia de medias	J. Bernedo	4	76.00
14	Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones	J. Bernedo	4	80.00
15	Prueba de hipótesis para razón de varianzas	J. Bernedo	5	85.00
15	Prueba de independencia y Homogeneidad	J. Bernedo	5	90.00
16	Regresión Lineal simple	J. Bernedo	5	95.00
17	Análisis de varianza de un factor	J. Bernedo	5	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

- 1.- Evaluación Continua
  - 1.1 Practicas calificadas
  - 1.2 Trabajos
- 2.- Evaluación Periódica.
  - 2.1 Examen parcial
  - 2.2 Examen Final
- 3.- Examen Sustitutorio

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	04-10-2023	22%	7%	<b>29%</b>
Segunda Evaluación Parcial	15-11-2023	22%	7%	<b>29%</b>
Tercera Evaluación Parcial	20-12-2023	31%	11%	<b>42%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

- a) El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones, alumno que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.
- b) Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5, en el promedio final.
- c) El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedado expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.
- d) El alumno que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerará como abandono.
- e) El estudiante quedara en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al ochenta (80%) por ciento en las actividades que requieran evaluación continua (Practicar, talleres, seminarios, etc)

## 10. BIBLIOGRAFIA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

Devore, J. (2016) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Novena Edición. Cengage

### 10.2. Bibliografía de consulta

Navidi, W. (2006) Estadística para Ingenieros y Científicos. Primera Edición. México: McGraw-Hill-Interamericana

Navidi, W. (2010) Statistics for engineers and scientists. Third Edition. McGraw-Hill

Sánchez Corona, O. (2021) Probabilidad y estadística. McGraw-Hill Interamericana

Ghahramani, S. (2019) Fundamentals of Probability With Stochastic Processes. Fourth Edition. Boca Raton, FL, USA. Taylor & Francis Group.

Wagaman, A.S. and Dobrow, R.P. (2021) Probability: With Applications and R. Second Edition. NJ, USA. John Wiley & Sons, Inc.

Arequipa, 08 de Setiembre del 2023

**BERNEDO GONZALES, JHON FRANKY**