



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



SÍLABO

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA BÁSICA

CÓDIGO: IEG206

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Industrial
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Industrial
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Industrial
1.4	Ciclo de estudios	:	IV
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	06
	1.7.1 Horas de teoría	:	02
	1.7.2 Horas de práctica	:	02
	1.7.3 Horas de laboratorio	:	02
1.8	Plan de estudios	:	2016
1.9	Requisito	:	Matemática III
1.10	Docentes	:	Mg. Ing. Erwin Pablo Galarza Curisinche
1.11	Año Académico	:	2022 - A

II. SUMILLA

Asignatura teórico-práctica de carácter básico, que desarrolla un conjunto de técnicas y procedimientos que nos permiten recopilar, organizar, presentar y analizar datos estadísticos, desde una perspectiva descriptiva, para extraer conclusiones y tomar decisiones lógicas basadas en dichos análisis, complementándose con el desarrollo y aplicación de las medidas de tendencia central y de dispersión, la teoría de probabilidades y variables aleatorias simples y bidimensionales.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Describe, calcula e interpreta las medidas de tendencia central y de dispersión, utilizando fórmulas para analizar el comportamiento de los datos alrededor de un promedio.

IV. CAPACIDADES

- **C1:** Define y construye la distribución de frecuencias mediante técnicas cuantitativas y de experiencia para describir el comportamiento de los datos
- **C2:** Describe y utiliza las medidas de tendencia central o promedios mediante fórmulas para cuantificarlos.
- **C3:** Explica y analiza las medidas de dispersión mediante fórmulas para estudiar los datos alrededor del promedio.
- **C4:** Desarrolla la teoría de probabilidades mostrando la importancia de su aplicación y poder desarrollar y utilizar el raciocinio.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I CONCEPTOS BÁSICOS					
C1: Define y Construye la distribución de frecuencias mediante técnicas cuantitativas y de experiencia para describir el comportamiento de los datos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1	Definición. Importancia. Clasificación. Redondeo de datos.	Adquiere y realiza aprendizaje de los conceptos básicos de la estadística. Comprende la importancia y clasificación en el análisis de las observaciones diversas relacionadas con su formación profesional. Explica y desarrolla con alto grado de precisión ejercicios de redondeo de datos.	Atiende responsablemente la exposición de los conocimientos impartidos. Manifiesta interés en diferenciar conceptos. Formula su posición mediante la exposición sobre las lecturas brindadas y investigadas Participa en los debates sobre las principales técnicas organización de datos.	Exposición magistral. Exposición dialogada. Discusión dirigida. Lluvia de ideas. Preguntas. Estudio de casos. Enseñanza asistida por computadora.	6 horas
Semana N° 2	Sumatorias. Etapas del Que-hacer estadístico	Explica y desarrolla con alto grado de precisión ejercicios de redondeo de datos. Confecciona encuestas y cuestionarios para la recolección de la información.			6 horas

		Tabula y diagrama datos observados		
Semana N° 3	Definición. Elementos Tipos Formas	Describe la distribución de frecuencias y precisa los tipos y formas		6 horas
Semana N° 4	Construcción. Variables discretas Construcción. Variables Continuas Construcción: Caso especial Diagrama de tallos y hojas	Identifica el tipo de variables a estudiar Adquiere conocimientos sobre los métodos y construye la distribución de frecuencias		6 horas
Semana N° 5	Gráficas: histogramas, polígonos y ojivas. Seminario general	Gráfica con tal grado de calidad los histogramas, polígonos y ojivas con ayuda de técnicas gráficas desarrolladas a nivel individual.		6 horas
Referencias bibliográficas:				
<ul style="list-style-type: none"> - Córdova, M. (2014). Estadística Descriptiva e Inferencial. Perú. MOSHERA . - Devore, J. (2016). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Cengage Learning. - Lind, D.; Marchal, W. y Wathen S. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. China. McGraw Hill. - Spiegel, M.; Schiller, J. y Srinivasan, A. (2013). Probabilidad y Estadística. Colombia. Mc Graw Hill. - Walpole, R. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Pearson 				

UNIDAD II					
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL O PROMEDIOS					
C2: Describe y utiliza las medidas de tendencia central o promedios mediante fórmulas para cuantificarlos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 6	Definición e importancia. Media aritmética. Moda.	Aplica los conceptos estadísticos para obtener las diferentes medidas de tendencia central.	Compara los diferentes resultados de problemas propuestos.	Exposición magistral. Exposición dialogada. Discusión dirigida.	6 horas
Semana N° 7	Mediana. Percentiles.	Calcula e ilustra los resultados de aplicación de la mediana y percentiles.	Demuestra interés por captar las propiedades de los diferentes promedios.	Seminario taller.	6 horas

				Enseñanza asistida por computadora	
Semana N° 8	EXAMEN PARCIAL				
Referencias bibliográficas:					
<ul style="list-style-type: none"> - Córdova, M. (2014). Estadística Descriptiva e Inferencial. Perú. MOSHERA . - Devore, J. (2016). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Cengage Learning. - Lind, D.; Marchal, W. y Wathen S. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. China. McGraw Hill. - Spiegel, M.; Schiller, J. y Srinivasan, A. (2013). Probabilidad y Estadística. Colombia. Mc Graw Hill. - Walpole, R. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Pearson 					

UNIDAD III					
MEDIDAS DE DISPERSIÓN					
C3: Explica y analiza las medidas de dispersión mediante fórmulas para estudiar los datos alrededor del promedio					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9	Media geométrica. Media armónica. Media cuadrática. Relación empírica	Resuelve problemas relacionados a las medias geométrica y armónica.	Defiende sus resultados obtenidos en los diferentes métodos de obtener resultados.	Exposición magistral. Exposición dialogada.	6 horas
Semana N° 10	Conceptos. Desviación media. Rangos: percentílico y cuartílico. Desviación semi - intercuartílica.	Describe y analiza la dispersión de los datos. Compara la variabilidad con respecto a los promedios.	Compara las ventajas y desventajas de las medidas de dispersión.	Discusión dirigida. Preguntas.	6 horas
Semana N° 11	Desviación estándar. Reglas. Varianza. Intravarianza e intervarianza.	Evalúa la dispersión utilizando la desviación y la varianza. Categoriza la varianza dentro y entre los estratos considerados.	Participa activamente en el desarrollo de los casos prácticos desarrollados.	Calcular, diferenciar e interpretar las diferentes medidas de dispersión.	6 horas
Semana N° 12	Asimetría. Sesgo. Seminario General.	Examina la distribución con sus características de sesgo y asimetría. Soluciona problemas referentes a la unidad.	Tolera y valora el aporte de sus compañeros.	Enseñanza asistida por computadora.	6 horas

Referencias bibliográficas:

- Córdova, M. (2014). Estadística Descriptiva e Inferencial. Perú. MOSHERA .
- Devore, J. (2016). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Cengage Learning.
- Lind, D.; Marchal, W. y Wathen S. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. China. McGraw Hill.
- Spiegel, M.; Schiller, J. y Srinivasan, A. (2013). Probabilidad y Estadística. Colombia. Mc Graw Hill.
- Walpole, R. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Pearson

**UNIDAD IV
TEORÍA DE PROBABILIDADES**

C4: Desarrolla la teoría de probabilidades mostrando la importancia de su aplicación y poder desarrollar y utilizar el raciocinio

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES				HORAS
Semana N° 13	Teorema del conteo. Probabilidad. Propiedades.	Ejemplifica situaciones empujando el análisis combinatorio. Maneja adecuadamente los axiomas y teoremas de probabilidades.	Discute los temas de análisis combinatorio. Reconoce la importancia del tema que servirá para una buena formación profesional.	Exposición magistral. Exposición magistral.	6 horas
Semana N° 14	Probabilidad condicional. Eventos independientes. Eventos mutuamente excluyentes.	Aplica los principios de probabilidades en las diferentes situaciones que se presentan los eventos.	Resuelve problemas relacionados a la realidad y a la carrera profesional.	Participación individual y grupal. Exposición magistral	6 horas
Semana N° 15	Teorema de la multiplicación. Teorema de Bayes. Seminario general.	Ilustra mediante ejercicios la aplicación de los teoremas de multiplicación y de Bayes.		Seminario taller.	6 horas
Semana N° 16	EXAMEN FINAL				
Semana N° 17	EXAMEN SUSTITUTORIO				

Referencias bibliográficas:

- Córdova, M. (2014). Estadística Descriptiva e Inferencial. Perú. MOSHERA .
- Devore, J. (2016). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Cengage Learning.
- Evans, M. (2017). Probabilidad y Estadística. La ciencia de la incertidumbre. España. Reverté.
- Johnson, R. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México. Pearson.
- Lind, D.; Marchal, W. y Wathen S. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. China. McGraw Hill.

- Spiegel, M.; Schiller, J. y Srinivasan, A. (2013). Probabilidad y Estadística. Colombia. Mc Graw Hill.
- Walpole, R. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México. Pearson.

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

Desarrollo teórico práctico de temas y casos prácticos, en forma explicativa, descriptiva y aplicada, con orientación individual y grupal.
Información electrónica y bibliográfica para complementar sus respectivos informes de trabajos de campo.

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

Se utilizarán los aspectos metodológicos siguientes:
Exposición problemática.
Inducción.
Técnicas de concientización.
Demostración.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Ayudas audiovisuales; fuentes de consulta.
Equipos: multimedia, pizarra y otros medios que requieran
Materiales: diapositivas, direcciones electrónicas e internet.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación es permanente e integral, guarda coherencia con las capacidades y competencias propuestas
El sistema utilizado es el vigesimal de 01 a 20. La nota mínima aprobatoria será de 10,5 y se necesita como mínimo el 70 % de asistencia. El promedio de prácticas se obtendrá de por lo menos dos prácticas calificadas y de un trabajo: práctico, promedio de laboratorio y los exámenes se tomarán en las fechas programadas por el Vicerrectorado Académico y la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.
El Promedio Final (PF) se obtiene aplicando el promedio aritmético simple
EP: Examen Parcial
EF: Examen Final
PP: Promedio de Prácticas
PL: Promedio de Laboratorio

$$P F = (0,30EP + 0,30EF + 0,30PP+0,10PL)$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- Mendenhal, W. (2015). Introducción a la Probabilidad y Estadística. México. Cengage Learning.
- Montgomery, D. (2016). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. México. Limusa willey.
- Quezada, N. (2017) Estadística con SPSS24. Lima – Perú. Macro
- Triola, M. (2018). Estadística. México. Pearson

9.2 Electrónicas

<https://bit.ly/2SuTvdB>

<https://bit.ly/3b4yHA0>

<https://bit.ly/3b4yHA0>

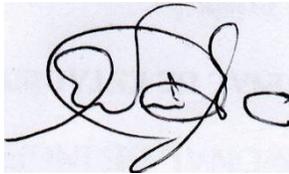
<https://bit.ly/3tn5Yga>

<https://bit.ly/3h3xFId>

<https://bit.ly/3emqV6I>

<https://bit.ly/3xSvNs2>

<https://bit.ly/3umW5jZ>



Ing. Erwin Galarza Curisinche
Profesor de la Asignatura