



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SILABO

“Adaptado en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19”

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Nombre de la Asignatura	Estadística
1.2	Código de la Asignatura	2010304
1.3	Tipo de Asignatura	Curso Obligatorio
1.4	Horas semanales	Teoría 02 horas, Práctica 02 horas
1.5	Semestre Académico	2020-I
1.6	Ciclo de estudio:	III
1.7	Créditos	03
1.8	Modalidad	No Presencial (Virtual)
1.9	Docentes	DEPAZ APESTEGUI, Rosario del Pilar (G-1) VEGA CALERO, Lucy Marivel (G-2) GIRALDO LAGUNA, S. Orlando (G-3)
1.10	E-Mail	rdepaza@unmsm.edu.pe lvegac@unmsm.edu.pe ogiraldol@unmsm.edu.pe

2. SUMILLA

Esta asignatura pertenece al área de formación específica, es de naturaleza teórico y práctico, tiene el propósito de aplicar conceptos, principios y técnicas para la presentación y el análisis descriptivo de datos, Desarrolla aspectos básicos en la Estadística Descriptiva, Análisis de Regresión y Correlación y Números Índice, utilizando para ello el (los) Software(s) adecuado de tal forma que el alumno comprenda la utilidad de la Estadística en el procesamiento de datos.

3. COMPETENCIA GENERAL

Al finalizar el curso el estudiante estará capacitado para:

1. Resumir un conjunto de datos mediante métodos estadísticos, propios de la estadística descriptiva.
2. Establecer la Diferencia entre la información obtenida a partir de datos poblacionales y datos muestrales.
3. Saber porque la información obtenida a partir de los datos de una muestra no puede generalizarlo, si no ha llevado el curso de Estadística II.
4. Obtener información estadística necesaria de una situación real, si cuenta con datos poblacionales, con la cual podrá sacar conclusiones o tomar decisiones a nivel descriptivo.
5. Utilizar los recursos computacionales(EXCEL) para el procesamiento de los datos

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Tener capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados).
2. Saber sintetizar y representar de la información contenida en un conjunto de datos univariantes y bivariantes.
3. Identificar relaciones o asociaciones entre variables estadísticas.
4. Interpretar los resultados obtenidos en función de los objetivos planteados, así como en la obtención de conclusiones.
5. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

5. PROGRAMACIÓN

UNIDAD 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL

LOGRO Al finalizar la unidad, el estudiante interpreta los resultados de tablas y gráficos estadísticos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Aplicar técnicas para la presentación de datos unidimensionales en tablas de frecuencia, cuadros y gráficos estadísticos; calcular e interpretar indicadores de localización, dispersión y forma, valorando su aplicación a situaciones reales de su desarrollo profesional.

CAPACIDADES:

- Identifica y usa adecuadamente los conceptos de la estadística descriptiva unidimensional, en el contexto de una investigación estadística.
- Construye de forma adecuada tablas de frecuencias para datos de variable cualitativa y cuantitativa.
- Construye cuadros y gráficos estadísticos adecuados al tipo de variable.
- Calcula e interpreta las medidas de localización, dispersión y forma.

SEM.	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
1	TEORIA Estadística: Ramas o aspectos. Terminología estadística: población, unidad de análisis, muestra, parámetro, estadígrafo. Escalas de medición, variables estadísticas: tipos, datos estadísticos. La investigación estadística: etapas. PRACTICA Y LABORATORIO Identificación de los términos estadísticos usados en trabajos de investigación y en problemas de Ingeniería de sistemas.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas. Uso adecuado de bases de datos científicas
2 y 3	TEORIA Organización y presentación de datos. Tablas de distribución de frecuencias, cuadros y gráficos estadísticos para variables cualitativas y cuantitativas. PRACTICA Y LABORATORIO Organización y presentación de datos mediante tablas y gráficos, según el tipo de variable. Uso de Excel.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo en	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet PRÁCTICA CALIFICADA 1	Resolución de ejercicios y problemas, uso adecuado de software estadístico.
4 y 5	TEORIA Medidas resumen de tendencia central y de posición: media, mediana, moda; cuartiles, deciles y percentiles. PRACTICA Y LABORATORIO Cálculo e interpretación de las medidas resumen de centralización y posición. Uso de Excel	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, uso adecuado de software estadístico.
6 y 7	TEORIA Medidas resumen de dispersión absoluta y relativa: Rango, rango intercuartílico, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Medidas resumen de forma. PRACTICA Y LABORATORIO Cálculo e interpretación de las medidas resumen de dispersión y forma. Uso de Excel	Métodos: Deductivo, lógico, activo, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, uso adecuado de software estadístico.
8	EXAMEN PARCIAL			

9	TEORIA Análisis Exploratorio de Datos: diagrama de tallos y hojas, grafico de cajas PRACTICA Y LABORATORIO Cálculo e interpretación de los gráficos correspondientes. Uso de Excel	Métodos: Deductivo, lógico, activo, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, uso adecuado de software estadístico.
---	---	--	--	---

UNIDAD 2: ANALISIS DESCRIPTIVO BIVARIADO

LOGRO Al finalizar la unidad, el estudiante interpreta los resultados de tablas y gráficos estadísticos bidimensionales.

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Aplicar técnicas para la presentación de datos bidimensionales en tablas de frecuencia, diagrama de dispersión; calcular e interpretar indicadores bidimensionales, valorando su aplicación a situaciones reales de su desarrollo profesional.

CAPACIDADES

- Identifica y usa adecuadamente los conceptos de la estadística descriptiva bidimensional, en el contexto de una investigación estadística.
- Calcula e interpreta las medidas para datos bidimensionales

SEM.	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
10	TEORIA Tablas de frecuencia para dos variables: tablas marginales, tablas condicionales. Gráficas para dos variables cuantitativas y categóricas. Barras segmentadas y Barras agrupadas. PRACTICA Y LABORATORIO Uso de Excel para la elaboración de tablas y gráficos bivariados.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, pruebas específicas, exposición de trabajos grupales encargados.
11	TEORIA Medidas resumen en tablas bivariadas. PRACTICA Y LABORATORIO Aplicaciones con Excel en casos de su especialidad.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet PRÁCTICA	Resolución de ejercicios y problemas, pruebas específicas, exposición de trabajos grupales encargados.

			CALIFICADA 2	
--	--	--	---------------------	--

UNIDAD 3: ANALISIS DE REGRESION Y CORRELACION

LOGRO: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica el análisis de regresión en casos relacionados a su especialidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Aplicar técnicas para establecer la relación funcional o ecuación matemática que relaciona las variables, así como la fuerza de esa relación, valorando su aplicación a situaciones reales de su desarrollo profesional.

CAPACIDADES

- Identifica y usa adecuadamente los conceptos de regresión lineal simple y la regresión no lineal.
- Realiza predicciones a través de modelos previamente validados.

12	TEORIA ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL Regresión lineal. Método de mínimos cuadrados. Interpretación de los coeficientes de Regresión. Covarianza, validación del modelo. PRACTICA Y LABORATORIO Aplicaciones con EXCEL.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo, analítico. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, pruebas específicas, exposición de trabajos grupales encargados.
13	TEORIA ANALISIS DE CORRELACION Correlación. Coeficientes de determinación y correlación. Relación entre el coeficiente de correlación lineal y los coeficientes de regresión. PRACTICA Y LABORATORIO Aplicaciones con EXCEL.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, de trabajo colectivo. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Videoconferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, pruebas específicas. Revisión del examen parcial.
14	TEORIA ANÁLISIS DE REGRESIÓN NO LINEAL Ecuaciones de regresión potencia, cuadrática y exponencial, aplicaciones. PRACTICA Y LABORATORIO Aplicaciones con EXCEL.	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Asincrónicas: El estudiante revisa materiales descritos en el aula virtual y participa en el foro/videoconferencia. Actividades Sincrónicas: Video conferencias en Google Meet	Resolución de ejercicios y problemas, pruebas específicas, revisión de trabajos encargados.

15	Exposición del trabajo de aplicación	Métodos: Deductivo, lógico, activo, flexible, de trabajo colectivo. Técnicas: Expositiva con material de apoyo, participativa, sesiones de trabajo	Actividades Sincrónicas: Exposición del producto final mediante video en conferencias en Google Meet	Los estudiantes conforman grupos de trabajo para realizar la exposición de su producto final el cual es asignado en la primera sesión.
16	EXAMEN FINAL			

6. ESTRATEGIA DIDACTICA

El enfoque de la asignatura será teórico- práctico. Los temas de las semanas de 1 a la 8 serán desarrollados con la aplicación a un caso. Pero adicionalmente para los temas de estas semanas y las restantes se les proporcionarán listas de ejercicios. Se usara el EXCEL como herramienta obligatoria para el desarrollo de los temas.

7. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

El promedio Final de la asignatura es:

$$P F = 0.2 EP + 0.2EF + 0.6 EC$$

Donde:

PF : Promedio Final

EP : Nota del Examen Parcial

EF : Nota del Examen Final

EC : Nota de evaluación continua

- Los exámenes parcial y final serán teórico-prácticos.
- Los criterios principales para la evaluación continua son:

Criterios Para Evaluación Continua	Pesos	¿Qué se evalúa?
a) Trabajos	20%	Trabajo Grupal
b) Participación en foros	15%	Intervención en clase y Foros
c) Desarrollo de Ejercicios	50%	Prácticas Calificadas (2)
d) Tareas / Trabajos en clase	15%	Ejercicios y Tareas asignadas en clase
$EC = 0.20 a + 0.15 b + 0.50 c + 0.15 d$		

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tópicos de Estadística Descriptiva y Probabilidades. Mitacc M. Máximo. Lima. Perú
2. Estadística, Aplicaciones
Veliz Capuñay, Carlos. Lima. Perú
3. Estadística para administración y negocios.
2009 Anderson. Sweeney. Williams
4. Probabilidad & Estadística

Alfonso López, Paulo. Printice. 2000

5. Estadística Elemental
Avila Acosta, Roberto. Estudios y Ediciones RA. 2000
6. Estadística para Negocios
Hanke, j. / Reiytsn, A. Mc. Graw Hill 1997
7. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y
Administración Hines, W.W. y Montgomery, D.C. CECSA
1992.
8. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y
Ciencias Mendenhall, W. Y. / Zinc, T. Prentice 1997
9. Probability and Statistics for engineering and thescience
Jay L. Devore ITP 1995

