

SÍLABO ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES II

ÁREA CURRICULAR: FÍSICA - MATEMÁTICA

CICLO: IV

SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-II

- I. **CÓDIGO DEL CURSO** : 09006004040
- II. **CRÉDITOS** : 04
- III. **REQUISITO** : 09005403040 Estadística y Probabilidades I
- IV. **CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. SUMILLA

El curso forma parte de la formación especializada; tiene carácter teórico – práctico. Le permite al estudiante brindar los conceptos básicos de Estadística y métodos para ser aplicados en las áreas científica y tecnológica

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Distribuciones muestrales. II. Inferencia estadística. III. Análisis de Datos Categóricos. IV. Análisis de regresión lineal simple. VI. Análisis de correlación lineal simple.

VI. FUENTES DE CONSULTA:

Bibliográficas

- Lind, Marchall y Mason. (2004) *Estadística para Administración y Economía* Décima primera edición. Alfaomega Editores.
- Anderson D.R., Sweeney D.J. & Williams T.A (2009) *Statistics for Business and Economics*. Duodecimal edición. México D.F.: Cengage Learning. Inc.
- Mendenhall W. (1997) *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias* México: Ed. Mc.Graw Hill,
- Gonzales Ch, C., (2008). *Separata digital de Estadística y Probabilidad I*. Perú: Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de San Martín de Porres

VI. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: DISTRIBUCIONES MUESTRALES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Evaluar las distribuciones de una media y una proporción muestral calculando probabilidades.
- Utilizar las tablas estadísticas de las principales distribuciones de variables continuas t de Student, chi-cuadrado y F de Snedecor.
- Simular mediante una distribución de muestreo el Teorema de Límite Central.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión:

Repaso de los conceptos de Estadística, para lo cual se hará uso de los resultados de una encuesta que realizó el Instituto Nacional de Estadística e Informática a las empresas en 1998, revisar algunas lecturas y desarrollar ejercicios propuestos en la lectura.

Segunda sesión:

Repaso de las principales distribuciones discretas y continuas.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión:

Definición de una distribución muestral. Distribución de una media muestral

Segunda sesión:

Teorema del límite central

TERCERA SEMANA

Primera sesión:

Distribución de una proporción para muestras pequeñas y distribución de una proporción para muestras grandes.

Segunda sesión:

Distribución Chi-cuadrado. Características, propiedades y uso de tabla y programas de Cálculo de probabilidades.

CUARTA SEMANA

Primera sesión:

Distribución T de student, distribución F. Características, propiedades y uso de tablas.

Segunda sesión:

Aplicaciones. Usos de tabla

UNIDAD II: INFERENCIA ESTADISTICA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Calcular intervalos de confianza utilizando las distribuciones de muestreo para medias, proporciones y varianza de una población.
- Aplicar las distribuciones en el desarrollo de pruebas de hipótesis para comparar una población.

QUINTA SEMANA

Primera sesión

Definición de Inferencia estadística. Estimación, Estimador. Estimación Puntual. Propiedades de buen estimador.

Segunda sesión

Estimación por Intervalos: Intervalo de confianza para la media. Aplicaciones

SEXTA SEMANA

Primera sesión

Intervalo de confianza para la varianza, Intervalo de confianza para la proporción. Aplicaciones.

Segunda sesión:

Prueba de Hipótesis: definición, hipótesis planteada, hipótesis alternantes. Tipo de errores. Nivel de significación.

SÉPTIMA SEMANA

Primera sesión

Prueba de hipótesis sobre: una media, varianza y una proporción.

Segunda sesión

Prueba de hipótesis de una razón de varianza de dos poblaciones. Aplicaciones

OCTAVA SEMANA

Exámenes Parciales

NOVENA SEMANA

Primera sesión

Prueba de hipótesis diferencias de medias de dos poblaciones con varianzas homogéneas y varianzas heterogéneas.

Segunda sesión

Prueba de hipótesis de una diferencia de proporciones

UNIDAD III: ANÁLISIS DE DATOS CATEGÓRICOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Elaborar tablas de contingencia para probar la relación que existe entre dos características o variables.
- Aplicar la distribución chi – cuadrado para verificar si un conjunto de datos se ajustan a una distribución específica.

DÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Características de los datos Categóricos Prueba de proporciones, Pruebas de bondad de ajuste: Binomial

Segunda sesión

Prueba de Bondad de Ajuste: Poisson

UNDÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Prueba de Bondad de ajuste: Distribución Normal. Prueba de independencia de variables

Segunda sesión

Prueba de Homogeneidad de sub-poblaciones.

UNIDAD I V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN SIMPLE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Representar gráficamente la relación existente entre dos variables de estudio.
- Aplicar la técnica de mínimos cuadrados ordinarios para obtener la ecuación de la recta.
- Elaborar el cuadro de análisis de varianza del análisis de regresión, para probar si existe relación lineal entre dos variables, intervalos de confianza y prueba de hipótesis.
- Evaluar el coeficiente de determinación como una medida de fuerza de la relación de dos variables de los parámetros de la ecuación de regresión.

DUODÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Introducción al Análisis de Regresión. Definición. Supuestos. Estimación de parámetros.

Segunda sesión

Estimación de la ecuación de regresión estimada. Aplicaciones

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera sesión:

Análisis de Varianza. Prueba de hipótesis del coeficiente de regresión. Coeficiente de determinación Aplicaciones.

Segunda sesión:

Estimación por intervalo para el coeficiente de intersección paramétrico y coeficiente de regresión. Aplicaciones

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera sesión:

Estimación por intervalo: para la media y predicción a una observación individual. Prueba de hipótesis de β_0 y β_1

Segunda sesión:

Prueba de hipótesis de la media de la regresión y predicción de un valor individual. Definición. Supuestos del Análisis de Correlación lineal simple. Prueba de hipótesis. Aplicaciones

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera sesión:

Exposición de trabajos presentado por el alumno

Segunda sesión:

Exposición de Trabajos desarrollado por el alumno.

DECIMOSEXTA SEMANA

Exámenes finales

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de Promedios finales y acta del curso.

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a. Matemática y Ciencias Básicas	4
b. Tópicos de Ingeniería	0
c. Educación General	0

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, tutoría y lluvia de ideas.
- Procedimientos: Observación, comparación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de problemas.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Una computadora personal para el profesor, ecran y proyector de multimedia.

Materiales: Manual universitario..

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE + EF) / 3$$

$$PE = (4*PPR + W1)/5$$

$$PPR = (P1 + P2 + P3 + P4 + P4 - MN) / 4$$

Donde:

PF : Promedio Final

PE : Promedio de evaluaciones

EF : Examen final (escrito)

PP : Promedio de prácticas calificadas

W1 : Trabajo práctico (escrito y oral)

P1...P4 : Prácticas Calificadas (escrito)

MN : Menor nota entre las Prácticas Calificadas

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	K
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	R
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	R
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	R

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la **Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas**, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	K
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	R
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	R
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	R
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	R
j.	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	2	0

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 5 horas académicas de 45 minutos

XIV. DOCENTES DEL CURSO

Ing. Erick Reyes Martínez

XV. FECHA

La Molina, julio de 2018.