



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Estadística para Ingeniería 1 (EPE)
<b>CÓDIGO</b>	:	CE54
<b>CICLO</b>	:	201201
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Chávez Conde, Jimmy Richard</b> <b>Chávez Melgarje, John Dorian</b> <b>Gamonal Pajares, Oscar Pablo</b> <b>Marín Lira, Percy Ygnacio</b> <b>Piña Rucoba, Gilber Francisco</b> <b>Tinco Curi, Elvira Leonor</b> <b>Toribio Donayre, Juana Mercedes</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	8
<b>HORAS</b>	:	6 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ciencias Epe

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

En el curso Estadística para Ingeniería se presenta los temas de la estadística descriptiva, teoría de probabilidad y distribuciones muestrales. Estos temas proporcionarán a los estudiantes los fundamentos teóricos y métodos estadísticos necesarios para el análisis de conjuntos de datos relacionados con el diseño y desarrollo de productos y procesos.

El curso se complementa con el uso de la hoja de cálculo Excel, necesario para la aplicación de las técnicas estadísticas, ya que frecuentemente el Ingeniero Industrial y de Sistemas se enfrenta a grandes cantidades de datos, obtenidos de diversas fuentes de información.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno, con la ayuda del programa Excel, describe, resume, analiza datos mediante diferentes métodos descriptivos, utilizando convenientemente el concepto de incertidumbre a través de la teoría de probabilidad para la construcción de un proceso de toma de decisiones en la ingeniería, sin tener toda la información pertinente. Utiliza las distribuciones teóricas de probabilidad en problemas de ingeniería.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD N°: 1 Conceptos básicos y organización de datos</b>

**LOGRO**

Al finalizar la Unidad 1, el alumno aplica las técnicas de recopilación, organización y presentación tabular y gráfica de datos y reconoce su importancia para la obtención de información.

**TEMARIO**

Definición de estadística. Población y Muestra. Variables: definición, tipos y escalas de medición. Organización de datos cualitativos y cuantitativos: tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

1

**UNIDAD N°: 2 Medidas descriptivas****LOGRO**

Al finalizar la Unidad 2, el alumno modela y analiza procesos haciendo uso de medidas estadísticas descriptivas para tomar decisiones de forma adecuada siendo ético en el manejo e interpretación de la información.

**TEMARIO**

Medidas de tendencia central: media aritmética, media ponderada, moda, mediana y cuantiles. Medidas de variabilidad y asimetría: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación, coeficiente de asimetría. Diagrama de cajas.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

2

**UNIDAD N°: 3 Teoría de probabilidades****LOGRO**

Al finalizar la Unidad 3, el alumno analiza procesos usando la teoría de probabilidad. Hace estudio de situaciones de incertidumbre, valorando la probabilidad como medio para entender su comportamiento.

**TEMARIO**

Definiciones: experimento aleatorio, espacio muestral y evento. Operaciones con eventos. Definiciones de probabilidad. Teoría de conteo: reglas de adición y multiplicación, permutaciones y combinaciones. Axiomas y reglas de probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia de eventos. Probabilidad total y teorema de Bayes.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

3 y 4

**UNIDAD N°: 4 Variables aleatorias discretas****LOGRO**

Al finalizar la Unidad 4, el alumno clasifica una variable aleatoria, analiza el comportamiento de variables aleatorias discretas mediante modelos matemáticos. Reconoce, modela y analiza procesos aplicando las distribuciones de probabilidad.

**TEMARIO**

Definición de variable aleatoria. Función de probabilidad, valor esperado y varianza. Estudio de propiedades y aplicaciones de las principales distribuciones de probabilidad discreta: binomial, hipergeométrica y Poisson.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

5

**UNIDAD N°: 5 Variables aleatorias continuas**

**LOGRO**

Al finalizar la Unidad 5, el alumno analiza el comportamiento de variables aleatorias continuas mediante modelos matemáticos. Reconoce, modela y analiza procesos aplicando las funciones de densidad de probabilidad.

**TEMARIO**

Definición de variable aleatoria continua, función de densidad, esperanza y varianza. Función de distribución acumulada. Estudio de propiedades y aplicaciones de las principales distribuciones de probabilidad continua: uniforme, exponencial. Weibull y normal.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

6

**VI. METODOLOGÍA**

El curso se desarrolla mediante exposiciones teóricas y resolución de problemas en clase con el uso del programa Excel. En las clases se priorizarán los aspectos conceptuales, el cálculo y la interpretación de resultados.

Se desarrollará un trabajo final cuyo primer avance y sustentación se realiza en la semana cuatro y la presentación final en la semana seis.

Se tomarán dos prácticas calificadas, cuatro controles de desempeño, un examen final y un examen de recuperación.

**VII. EVALUACIÓN**

**FÓRMULA**

$$10\% (PC1) + 15\% (PC2) + 20\% (TF1) + 20\% (CL1) + 35\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	15
TF - TRABAJO FINAL	20
CL - CONTROL DE LECTURA	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	35

**VIII. CRONOGRAMA**

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 3		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6		SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 6		NO
CL	CONTROL DE LECTURA	1	Semana 6		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 7		SÍ

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

TRIOLA, Mario F. (2009) Estadística. Naucalpan de Juárez : Pearson Educación de México.  
(519.5 TRIO/E 2009)

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

MENDENHALL, William (1997) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México, D.F. :  
Prentice-Hall Hispanoamericana.  
(519.5 MEND/P)

WALPOLE, Ronald (1999) Probabilidad y estadística para ingenieros. México, D.F : Prentice-Hall  
Hispanoamericana.  
(519.5 WALP)

## X. RED DE APRENDIZAJE

